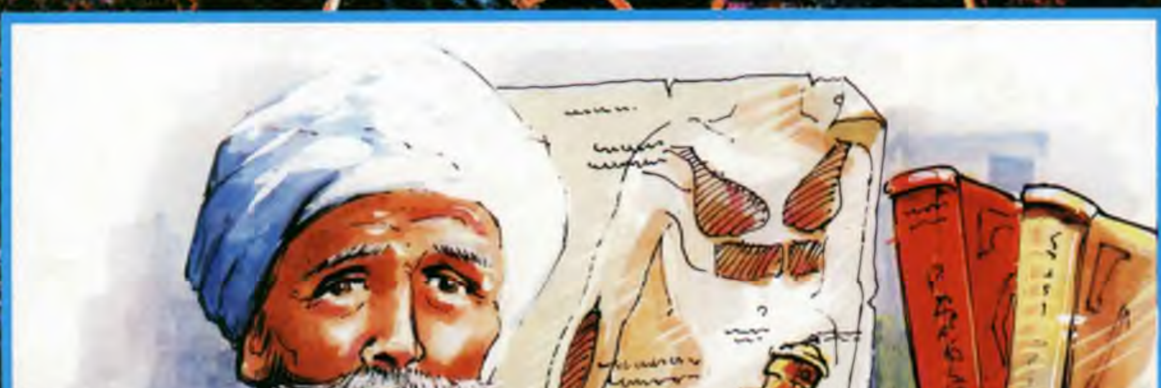
اسلامی عہدِ زرّیں میں سائنسی علوم کا عروج

اسلامی سائنس



سید قاسم محمود

اسلامی سائنس

سید قاسم محمود

الفیصل ناشران و تاجرانِ کتب
اردو بازار لاہور

فہرست مضامین

محمد فیصل نے ٹیکیشن پریس لاہور سے چھپوا کر شائع کی۔

پاکستان کے پوری دنیا کے عظیم سائنس داں

پروفیسر ڈاکٹر عبدالسلام کے نام

اظہارِ تشکر

اس کتاب کی تالیف میں بے شمار کتب و رسائل سے مدد لی گئی ہے، بالخصوص مندرجہ ذیل کتب سے استفادہ کیا گیا ہے، جس کے لیے میں ان کے محترم مصنفین اور ناشرین کا شکر گزار ہوں۔ (س۔ق۔م)

... مشہور مسلمان سائنس داں ...... پروفیسر حمید عسکری
... مسلمان موجد اور سائنس داں ...... علی رضا زیدی
... مسلمان اور سائنس کی تحقیق ...... حبیب احمد صدیقی
... اسلام اور سائنس ...... افتخار الدین طارق
... یورپ پر اسلام کے احسان ...... ڈاکٹر غلام جیلانی برق
... مسلمان سائنس داں اور اُن کی خدمات ...... ابراہیم عمادی ندوی
... مسلمان سائنس داں ...... ثناالحق صدیقی
... اسلام اور سائنس ...... اصغر علی شاہ
... مشہور مسلمان سائنس داں ...... خواجہ جمیل احمد
... شاہکار اسلامی انسائیکلوپیڈیا ...... سید قاسم محمود
... اُردو دائرہ معارف اسلامیہ ...... پنجاب یونیورسٹی
... اسلامی عہد کے سائنس داں (انگریزی) ...... ہمدرد فاؤنڈیشن پریس
... حُریت فکر کے مجاہد ...... پروفیسر وارث میر
... مسلمانوں کا عروج و زوال ...... مولانا سعید احمد اکبر آبادی
... تجدید و احیائے دین ...... مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودی
... قوموں کی شکست و زوال کے اسباب ...... ڈاکٹر آغا افتخار حسین
... ملتِ اسلامیہ کی مختصر تاریخ ...... ثروت صولت
... روحِ اسلام ...... جسٹس سید امیر علی
... خلافتِ اسلامیہ ...... عبدالقدوس ہاشمی
... تاریخِ اسلام ...... ڈاکٹر حمید الدین
... پاکستان میں تہذیب کا ارتقا ...... سید سبط حسن
... صدا کر چلے ...... جمیل الدین عالی
... دعا کر چلے ...... جمیل الدین عالی
... سر سید سے اقبال تک ...... قاضی جاوید
... تاریخ دعوت و عزیمت ...... مولانا سید ابوالحسن علی ندوی
... ماہنامہ "سائنس میگزین" ...... سید قاسم محمود
... پیامی (کوریئر کا اُردو ایڈیشن) ...... یونیسکو

- o Islamic Science *Sayyed Hossein Nasr*
- o Islamic Life & Thought *Sayyed Hossein Nasr*
- o Science and Religion in Islam *Sayyed Hossein Nasr*
- o Muslims and Science *Dr. Pervez Amirali Hoodbhoy*
- o The Cambridge History of World Science *Colin A. Ronan*
- o Science and Education in Pakistan *Dr. Abdus Salam*
- o Islam and Evolution of Science *Mohammad Saud*
- o History of Science *George Sarton*
- o Making of Humanity *Briffault*
- o Muslim Contribution to Science *Dr. Muhammad R. Mirza, Muhammad Iqbal Siddiq*
- o Islamic Science Number "*New Scientist*" *weekly*

تمہید

"شاہکار انسائیکلوپیڈیا" کی تیسری جلد پیش خدمت ہے۔ یوں تو اس کا سلسلۂ معانی پہلی جلد "کائنات" سے بھی متوصل ہے، لیکن دوسری جلد "مسلم سائنس" سے اس کا رشتہ جڑواں بھائیوں کا سا ہے۔ "مسلم سائنس" میں ہم نے ظہور اسلام سے لے کر عصر حاضر تک کے تمام چیدہ چیدہ، ایک سو سے زائد قابلِ ذکر مسلمان سائنس دانوں کے حالات پر روشنی ڈالی ہے، اور ظاہر ہے کہ شخصیت کے بیان کے وقت اُس کے ذاتی کوائف کے پہلو بہ پہلو کسی بھی فن یا علم میں اُس کی خصوصی خدمات کا بھی بیان ازخود چلا آتا ہے۔ چنانچہ وہاں بھی ایسا ہی ہوا ہے۔

زیر نظر جلد "اسلامی سائنس" میں مختلف سائنسی علوم میں مسلمانوں کی جدتوں اور اختراعات سے بحث کی گئی ہے۔ سائنسی نظریے، اصول اور فارمولے اور طریقِ علم (علمیات) جیسے بھی اسلامی عہد زرین میں موجود تھے، اُن کو رجحانات کی صورت میں یکجا کر دیا گیا ہے۔ اُردو میں تو خیر سائنس، اور اسلامی سائنس پر کتابیں اتنی کم لکھی گئی ہیں کہ ایک ہاتھ کی انگلیوں پر گنی جاسکتی ہیں، لیکن دوسری بڑی زبانوں میں مورخ نے مسلمان سائنس دانوں کے ساتھ پورا پورا انصاف نہیں کیا۔ جس طرح مسلمان مورخ تاریخ اسلام کی شیرازہ بندی کرتے وقت کچھ ایسے سنگین اور تلخ حقائق، جو تاریخ کے دھارے کے بنیادی اجزا ہونے کے باوجود مورخ کی نظر میں کڑوے اور ناپسندیدہ ہوتے ہیں۔ اور اسی لیے کانٹے سمجھ کر خارج از متن کر دیئے جاتے ہیں

اسی طرح مورخ نے خواہ وہ مسلمان ہو یا غیر مسلم، اسلامی سائنس اور مسلم سائنس دانوں کا صحت کے ساتھ ریکارڈ رکھنے میں زیادہ توجہ صرف نہیں کی۔ پندرھویں صدی کے بعد سے لے کر رواں صدی تک، ان پانچ چھ صدیوں میں جب مغربی سائنس، جس نے اپنا چراغ اسلامی سائنس کے تراجم وطرائق سے جلایا تھا، اپنی ذات میں خود مستحکم، خود اعتماد اور خود موجد اور خود خلاق ہو گئی تو اپنی ہی سائنس کے ماخذ وسرچشمے مجتمع کرنے کی جستجو میں اب مغربی مورخین اور مستشرقین کو اعتراف کرنا پڑا ہے کہ مسلمانوں نے اپنے عہدِ عروج میں علوم وفنون کی ترویج میں اپنی تخلیقی اُپج سے کیسے کیسے شاندار کارنامے جریدۂ عالم پر ثبت کر دیئے تھے۔

مسلمان مورخ کے نزدیک، خواہ وہ اُردو جاننے والا مورخ ہو یا عربی یا فارسی یا ترکی، مسلمانوں کے عہدِ عروج سے مراد ہے، بادشاہوں، سلاطین، اور فوجی جرنیلوں کی قصیدہ خوانی یا صوفیائے کرام کی ثنا خوانی جو دنیا سے الگ تھلگ اپنی عبادات کی شدت سے پیدا شدہ عظمت کردار سے غیر مسلموں کو جوق در جوق حلقہ بگوشِ اسلام کر رہے ہیں۔ چنانچہ خلفا، بادشاہوں، فاتحین اور صوفیائے کرام کی ایک طویل فہرست کتب خانوں میں مل جاتی ہے کہ جن میں سے ہر ایک پر کئی کئی ضخیم کتابیں دستیاب ہیں۔ حضرت عمر فاروقؓ، ابوبکر صدیقؓ، حضرت علیؓ، امیر معاویہؓ، سلیمان عالیشان، سلطان سلیم، سلطان عبدالحمید، شاہ عبداللہ، شاہ خالد، ابن سعود، جلال الدین اکبر، نصیر الدین ہمایوں، ظہیر الدین بابر، نور الدین جہانگیر اور اُس کے ساتھ نور جہاں، شاہجہاں اور اُس کے ساتھ ممتاز محل، اور فاتحین میں خالد بن ولید، محمد بن قاسم، طارق بن زیادہ، صلاح الدین ایوبی، یوسف بن تاشفین، اور صوفیائے کرام میں خواجہ معین الدین چشتی، بابا فرید گنج شکر، داتا گنج بخش۔

ان مشاہیر پر کتابوں کی الماریاں بھری پڑی ہیں۔ ان کتابوں کا عام ماحول یہ ہے کہ تاریخ میں افسانہ اور افسانے میں داستان طرازی جذب ہو گئی ہے۔ مورخ ابوالفضل ہو، ہیرلڈلیمب ہو یا نسیم حجازی، محبت کے آنسوؤں اور عقیدت کے پھولوں سے اپنے ممدوح کو ایک قابل پرستش کردار بنا ڈالتے ہیں۔ جیسے وہ گوشت پوست کے انسان نہ ہوں، لوہے یا کسی اور دھات کے بنے ہوئے فوق الفطری فرشتے ہوں۔ اُن کی زندگیاں یا تو گھوڑے کی پیٹھ پر، تلواروں کی چھاؤں میں (اور کبھی کبھی رقص وسرود کی محفلوں میں، جام بدست حرم سراؤں کی ٹھنڈک میں؛ یا آرائشی محلات کے درباروں میں سریر آرائے بزم یا کسی جنگل میں، دریا کے کنارے ایک کٹیا میں اللہ ہُو اللہ ہُو۔

ٹھیک ہے، ایک راستہ تاریخ کی طرف کو یہ بھی جاتا ہے، اور اس میں شک نہیں کہ ممالک کو فتح کرنے والے بادشاہ ہوں یا دلوں کو مسخر کرنے والے
صوفیائے کرام، اشاعتِ اسلام کی تاریخ میں اُن کا نام قابلِ احترام ہے، لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے اور یہ بڑا ہی تکلیف دہ اور حیرت میں ڈال دینے والا سوال ہے
کہ آخر مسلمان اہل علم ودانش کے ذکر اذکار سے ہمارا مورخ کیوں گونگا ہوجاتا ہے۔ بدن، لفظ اور ہیئت کے بیان پر تو خاص زور دیا جاتا ہے، لیکن روح، خیال
اور معانی کو کیوں اور کہاں گم کردیا جاتا ہے۔ اسلام کی روح تو علم تھا اور علم ہی ہے، جس کی ایک بڑی شاخ کا نام سائنس ہے، اور ایک اور بڑی شاخ کا نام
ٹکنالوجی۔ جبکہ اسلام اپنے علم، اپنی روح کی خوشبو ہی سے چہار دانگ عالم میں پھیلا اور تلوار کے زور سے نہیں پھیلا تو وہ کونسی سیاسی یا فنی یا سرکاری یا درباری
مصلحتیں تھیں کہ مورخ نے روحِ اسلام کے بارے میں لب کشائی کے وقت چپ سادھ لی۔

آپ پاکستان کے کسی بھی بڑے سے بڑے کتب خانے میں چلے جائیے، آپ کو جابر بن حیان، ابو معشر، فارابی، بوزجانی، ابن یونس، البتانی، رازی،
ابن سینا، ابن مسکویہ، ابن حوقل، ابن الہیثم، المسعودی، البیرونی، عمر خیام، ابی اصیبعہ، ابن نفیس، مجریطی، زہراوی، ابن باجہ، ابن عوام، ابن بیطار، طوسی،
قطب الدین شیرازی .... یہ سینکڑوں ہزاروں سائنس دان، جنہوں نے نہ جانے کیسی کیسی آفتیں اپنے اوپر جھیل کر، اور شاہان وقت کے ناروا سلوک برداشت
کرکے علم کی شمع کو روشن کئے رکھا، ان پر آپ کو ایک ڈھنگ کی کتاب بھی نہ ملے گی۔ چند مضامین ملیں گے۔ وہ بھی ایک دوسرے کی نقل اور اُن مضامین
کے مخاطب بھی طلبہ نہیں ہیں بلکہ ایسا ہے کہ عیسیٰ، پڑھے موسیٰ۔ مورخ دوسرے مورخ کے لیے اور دانشور دوسرے دانشور ہی کے لیے لکھتا ہے۔ "قارئین
کرام" کو حلقۂ تحریر سے باہر ہی رکھا جاتا ہے۔

عصر حاضر کا سب سے پہلا اور سب سے بڑا چیلنج، جس کو قبول کرکے ہی پاکستان یا دنیائے اسلام کا کوئی اور ملک یا سابقہ غلام ترقی پذیر دنیا کا کوئی اور
ملک "خود انحصاری" جیسے دلفریب خواب کو شرمندہ تعبیر کرسکتا ہے، سائنس اور فقط سائنس کا دامن مضبوطی سے تھامنا ہے۔

اس موقع پر عقائد کی پرانی لڑائیاں از سر نو لڑنے اور وہی فلسفیانہ موشگافیوں کے زنگ آلود ہتھیار دوبارہ میان سے نکالنے سے پھر وہی خرابیاں پیدا ہوں
گی جن کے سبب کئی صدیوں پہلے روح اسلام کو تنزل کی خاک چاٹ گئی تھی۔

اگر جینا ہے، ایک باوقار ملت کی طرح، شاندار مستقبل میں آزادانہ جینا ہے تو اس منزل کی طرف جانے والا کوئی مختصر راستہ نہیں ہے۔ طویل، بہت
طویل راستہ ہے۔ پہلے اپنے معاشرے میں سے مذہبی جنون کا درجۂ حرارت اعتدال پر لانا ہوگا (کم از کم پچاس برس)، پھر جہالت، ناخواندگی، اوہام پرستی اور
ضعیف الاعتقادی کے بت توڑنے ہوں گے (کم از کم ایک سو سال)، پھر بہتر فرقوں کو ختم کئے بغیر اُن میں بھائی چارے اور رواداری کی فضا پیدا کرنا (مزید
ایک سو سال)، یہ اندھیرے ختم ہوں تو پھر علم، دانش اور سائنس کی باتیں شروع کرنے کے لیے ایک ماحول پیدا ہوگا۔ تب صدی دو صدی تراجم کے مرحلے
سے گزریں گی۔ تب جا کر کہیں تخلیق وایجاد کا دور شروع ہونے کی توقع ہے۔

کیا اُس وقت تک مغربی تہذیب اور مغربی سائنس ہمیں پوری طرح مغلوب نہ کرلے گی؟ کیا ہم میں آزاد اور خود انحصار اسلامی سائنس اور اسلامی تہذیب
کے احیا و تجدید کے لیے اتنا طویل سفر طے کرنے کی سکت ہے؟

0000

پُراُمید
سید قاسم محمود

رُوح اسلام - رُوح سائنس

کلام الٰہی

o اللہ انفس وآفاق کے علم کا مالک اور عالمِ الغیب والشہادت ہے۔ وہ دلوں کی وہ باتیں بھی جانتا ہے، جنہیں لوگ چھپاتے ہیں۔

o زمینوں اور آسمان کے اسرار اور بَرو بحر میں چھپی ہوئی جتنی حکمتیں ہیں، اللہ کا علم ان سب پر محیط ہے۔

o جو کچھ آئندہ آنے والا ہے، وہ اُسے بھی جانتا ہے۔ یوں ساعت کا علم بھی ہے اُسی کے پاس ہے۔

o اللہ تعالیٰ نے انسان کو انبیاؑ کے ذریعے علم بھی دیا اور حکمت بھی عطا کی۔

o آدمؑ کو اللہ نے اسما سکھائے۔ (ظاہر ہے کہ یہ پوری کائنات کا علم اشیا ہی ہوسکتا ہے۔ اس کے مادّی حصے کو سائنس کہا جاسکتا ہے)۔

o اللہ نے انسان کو بیان سکھایا اور بیان علم وحکمت کا ذریعہ ابلاغ ہے۔

o "پڑھو اور تمہارا رب بڑا کریم ہے، جس نے قلم کے ذریعے سے علم سکھایا۔ انسان کو علم دیا جسے وہ نہ جانتا تھا۔

o آلا اللہ، آیاتّ اللہ اور ایّامُ اللہ یعنی سابقہ اقوام کی تاریخ کا علم بھی علم کا ایک حصہ ہے اور اس کے تحت مشاہدے کے لیے سیاحت اور اس سے ہدایت کے راستوں کی جستجو کی ترغیب دی۔

o اور اللہ نے تم پر (آنحضرتؐ پر) کتاب اور دانائی اتاری ہے اور تمہیں وہ باتیں سکھائی ہیں جو تم جانتے نہ تھے اور خدا کا تم پر بڑا فضل ہے۔

o اللہ واسعٌ علیم ہے۔ علام ہے، حیکم، سمیع، حفیظ، عزیز العلیم ہے۔

o قرآن مجید میں علم کی وسعت، یقین کی دولت، مشاہدہ و تجزیہ، تدبر وتفکر، علم وعمل کے بارے میں اللہ کے ارشادات وہدایات جابجا موجود ہیں۔

حدیثِ رسولؐ

o علم کی طلب جنت کا دروازہ ہے۔

o علم کا سیکھنا ذکر الٰہی کی طرح فضیلت رکھتا ہے۔

o خود مجھے اللہ تعالیٰ نے علم کتاب سکھانے کے لیے بھیجا ہے۔

o علم حاصل کرو، کیونکہ اللہ کی خوشنودی کے لیے علم کا حصول لازمی ہے۔ علم کی طلب عبادت ہے۔

o علم کی تلاش جہاد ہے۔ بےعلموں کو علم سکھانا صدقہ ہے۔

o مستحق لوگوں کو علم سکھانا اللہ تعالیٰ کے تقرب کا ذریعہ ہے۔

o علم حلال وحرام کے مابین امتیاز کا نشان ہے۔

o علم جنت کے راستوں پر روشنی کا ستون ہے۔

o علم تنہائی میں مونس ہے، پردیس میں رفیق ہے، خلوت میں ندیم ہے۔

o علم دشمن کے مقابلے میں ہتھیار ہے۔ دوستوں میں زینت ہے۔

o علم کے ذریعے بلندی اور امانت ملتی ہے۔

o علم اہل علم کی سیرت کو مکمل کرکے اُسے دوسروں کے لیے نمونہ بناتا ہے۔ اور اُن کے لیے بَرو بحر کے رہنے والے دعا کرتے ہیں۔

o ہر چیز کا کوئی نہ کوئی ستون ہوتا ہے اور اسلام کا ستون علم ہے۔

o طلبِ علم کے دوران میں موت آجائے تو یہ شہادت ہے۔

o عالم کو شہید پر فضیلت حاصل ہے۔

o جو طالب علم طلبِ علم اور عبادت میں نشوونما پاتا ہے اور بڑا ہوجاتا ہے اور اپنی اس حالت پر اُستوار رہتا ہے، اُسے ستّر صدیقوں کا ثواب ملتا ہے۔

o بوڑھا آدمی جوان سے علم حاصل کرنے میں نہ شرمائے۔

o علم سے مومن کو کبھی سیری نہیں ہوتی، وہ علم حاصل کرتا ہی رہتا ہے یہاں تک کہ جنت میں پہنچ جاتا ہے۔

قَالَ رَسُولُ ٱللّٰهِ : طَلَبُ ٱلْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

The Holy Prophet has said: 'The quest of knowledge is obligatory for every Muslim'.

قَالَ رَسُولُ اللّٰه : إِنَّ الْعُلَمَاءَ وَرَثَةُ الأنبياء

The Holy Prophet has said: 'Verily the men of knowledge are the inheritors of the prophets'.

قال رسول اللّٰه : اُطلبوا العلم من المهد الى اللحد

The Holy Prophet has said: 'Seek knowledge from the cradle to the grave'.

هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ

إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Are those who know equal with those who know not? But only men of understanding will pay heed.

سورة زُمَّر آية

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ

We shall show them our portents on the horizons and within themselves until it will be manifest unto them that it is the Truth.

سورة فُصِّلَت آية ٥٣

1

اسلامی سائنس کیا ہے؟

ہوا چل رہی ہے
بجلی چمکتی ہے
حرارت سے اجسام پھیلتے ہیں
آگ سے ہاتھ جل جاتا ہے
سورج روزانہ طلوع اور غروب ہوتا ہے
پانی ہمیشہ اپنی سطح ہموار رکھتا ہے
کوئی چیز ہوا میں اچھالی جائے تو وہ ہمیشہ نیچے گرتی ہے

ان حقائق کو آپ یہود کہیں گے یا نصرانی یا اسلامی؟ یونانی کہیں گے یا لاطینی یا چینی یا ہندی یا عربی؟ ظاہر ہے، آپ اس کا جواب تو کیا دیں گے۔ جواب دینے کے متعلق سوچیں گے بھی نہیں، بلکہ اُلٹا سوال ہی کو مضحکہ خیز قرار دے کر سوال کرنے والے کا مضحکہ اُڑائیں گے۔ اس لیے کہ یہ حقائق، اور ایسے دیگر حقائق، مشاہدات اور سچائیاں، جو انسان کو اپنے حواس خمسہ کے ذریعے صاف صاف مشاہدے اور تجربے میں نظر آتے ہیں، عالمگیر حقائق ہیں۔ ان پر ہر انسان کا حقِ ملکیت اور حقِ تصرف ہے، خواہ اُس کا تعلق کسی بھی تاریخی عہد، مذہب، عقیدے، رنگ، زبان، نسل اور قوم سے ہو۔

لیکن بعض لوگ کہتے ہیں کہ ہر شخص کے حواس خمسہ، حتیٰ کہ اُس کے حواسِ باطنی بھی، اُس مجموعی نقطہ نظر کے تابع ہوتے ہیں، جو وہ فرد اور کائنات کے بارے میں رکھتا ہے۔ جب ایک شخص پر یہ بات صادق آتی ہے تو ایسے ہم خیال اشخاص کے گروہ یا قوم پر بھی صادق آئے گی۔ پس کسی قوم کا عالمی یا کائناتی نقطۂ نظر ہی دراصل وہ بنیادی کنجی ہے جس سے انسانی سرگرمیوں کے مختلف دروازے کھلتے ہیں۔ یہیں سے "اسلامی سائنس" کے خیال کا جواز پیدا ہوتا ہے۔ یہ لوگ کہتے ہیں کہ یونانی ہوں یا چینی، رومن ہوں یا مسلم، مشرقی ہوں یا مغربی، جہاں کہیں اور جب کبھی سائنس نے عروج پایا، تو فرد و کائنات کے بارے میں اُن کے مخصوص نقطۂ نظر ہی نے سائنسی علوم کو عروج عطا کیا، اور دوسری اقوام کے سائنسی علوم سے مختلف ایک جداگانہ امتیاز اور برتری عطا کی۔

"اسلامی سائنس" کی اصطلاح اور اس کے پس منظر میں پوشیدہ اس کے معانی و نظریات کی تشریح کرنے والے، عصرِ حاضر کے کئی معروف مصنف اور دانشور موجود ہیں، جن میں سے تین اصحاب خاص طور پر قابل ذکر ہیں:۔

موریس بوکائیے

موسیو بوکائیے فرانس کے سرجن ہیں۔ مذہبیات کی طرف مائل ہوئے تو تین بڑے مذاہب (یہودیت، نصرانیت اور اسلام) کا مطالعہ کیا۔ اپنے حاصلِ مطالعہ پر فرانسیسی زبان میں ایک کتاب لکھی "بائبل، قرآن اور سائنس"۔ اس کا ترجمہ دنیا کی بے شمار زبانوں میں ہوا۔ ہزاروں لاکھوں نسخے طبع ہوئے اور بعض مسلمان دینی اداروں اور تنظیموں کی جانب سے مفت تقسیم کیے گئے۔ بین الاقوامی ہوائی اڈوں اور امریکا کی یونیورسٹیوں میں مذہبیات پر بحث مباحثہ کرنے والے مسلمان طلبہ کے ہاتھ میں یہ کتاب ایک موثر ہتھیار کی حیثیت رکھتی ہے۔ مصنف کو اس کتاب کی وجہ سے دنیائے اسلام میں اس قدر مقبولیت حاصل ہوئی کہ "قرآن و سنت پر پہلی بین الاقوامی کانفرنس" کی صدارت کا اعزاز اُن کے حصے میں آیا۔ اُن کی کتاب کا اُردو ترجمہ جناب ثنا الحق صدیقی نے کیا ہے اور یہ بھی خاصا مقبول ہوا ہے۔

موسیو بوکائیے کا طرز استدلال بہت سادہ اور عام فہم ہے۔ اُنہوں نے مختلف سائنسی علوم مثلاً فلکیات، ارضیات، کونیات، حیوانیات، نباتیات، نسلیات وغیرہ سے متعلق چند قرآنی آیات کا انتخاب کرلیا ہے۔ پھر وہ ہر آیت کے مفہوم کا اطلاق جدید سائنسی حقائق پر کرتے ہیں۔ اور ثابت کرتے ہیں کہ آج کی سائنسی صداقت کی نشانی دہی قرآن مجید نے چودہ سو سال پہلے کردی تھی۔ وہ اپنی کتاب کے پہلے چند ابواب میں یہ بھی بیان کرتے ہیں کہ قرآن مجید سے پہلے کے آسمانی صحائف زبور، توریت، بائبل فطرت اور اس کے سائنسی حقائق سے ہم آہنگ نہیں ہیں جبکہ قرآن مجید جدید سائنس کے تقریباً تمام انکشافات کی

تصدیق کرتا ہے۔ اس مقصد کے لیے بوکائیے صاحب شہد کی مکھی، مکڑی، پرندوں، پودوں، پھلوں، سبزیوں، دودھ، انسانی پیدائش کے موضوعات سے متعلق بہترین اور اثر انگیز آیاتِ قرآنی کے حوالے پیش کرتے ہیں۔ وہ نظامِ شمسی، سیاروں، ستاروں اور کہکشاؤں، پھیلتی کائنات اور خلا کی تسخیر کے بارے میں متعدد آیاتِ قرآنی کا عمدہ اور برمحل انتخاب پیش کرتے ہیں۔ ہر حوالے کے اطلاق کے بعد وہ ایک ہی نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ آیاتِ قرآنی اور سائنسی حقائق میں جو شاندار ہم آہنگی ہے، وہ قرآنی معجزے کا ٹھوس ثبوت ہے۔

جناب بوکائیے اپنی کتاب کے دیباچے میں اپنے طریق کی خود وضاحت کرتے ہیں: "جب میں نے پہلے پہل قرآنی وحی و تنزیل کا جائزہ لیا تو میرا نقطۂ نظر کلیتہً معروضی تھا۔ پہلے سے کوئی سوچا سمجھا منصوبہ نہ تھا۔ میں یہ دیکھنا چاہتا تھا کہ قرآن اور جدید سائنس کی معلومات کے مابین کس قدر ہم آہنگی ہے .... جب میں نے گہری نظر سے عربی زبان میں قرآنی متن کا مطالعہ کیا اور ایک فہرست تیار کی تو مجھے اس کام کو مکمل کرنے کے بعد اس شہادت کا اقرار کرنا پڑا جو میرے سامنے ظاہر تھی۔ قرآن میں ایک بھی بیان ایسا نہیں ملا جس پر جدید سائنس کے نقطۂ نظر سے حرف گیری کی جاسکے۔ اسی معیار کو میں نے عہد نامۂ قدیم اور اناجیل کے لیے آزمایا اور ہمیشہ وہی معروضی نقطہ نظر قائم رکھا۔ عہد نامۂ قدیم میں مجھے پہلی ہی کتاب آفرنیش سے آگے نہیں جانا پڑا اور ایسے بیانات مل گئے جو جدید سائنس کے مسلمہ حقائق سے کوئی مطابقت نہیں رکھتے۔ اسی طرح اناجیل کو شروع کرتے ہی فوری طور پر ایک سنجیدہ مسئلے سے سابقہ پڑتا ہے۔ پہلے ہی صفحے پر ہمیں حضرت عیسیٰ علیہ السلام کا نسب نامہ ملتا ہے، لیکن اس موضوع سے متعلق متی کا متن واضح طور پر لوقا کے متن سے مختلف بلکہ متضاد ہے۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ اتنے بہت سے عیسائی ان تضادات، ناممکنات، تناقضات اور بڑی بڑی کوتاہیوں سے کیوں بے خبر ہیں"۔

قرآنی آیات کو سائنسی حقائق پر یا سائنسی حقائق کو قرآنی آیات پر منطبق کرنے کا یہ تفصیلی رجحان، ہمارے سادہ مزاج عوام اور طلبہ کو بہت اپیل کرتا ہے۔ چنانچہ بوکائیے اور اس قبیل کے دوسرے مصنفین مذہب و سائنس کی اس ہم آہنگی کو ایک فطری امر قرار دینے کی بجائے، ایک فوق الفطری معجزہ ثابت کرکے جذباتی لوگوں سے داد و تحسین کے ڈونگرے تو وصول کرلیتے ہیں، لیکن مذہب یا سائنس یا دونوں کی خدمت اُن سے دُور رہ جاتی ہے۔

ایسے لفظ پرست مصنفین کو علما کی جانب سے سخت تنقید کا بھی نشانہ بننا پڑتا ہے۔ ایک مثال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے بانی سرسید احمد خان کی ہے جو ایسے مصنفین کو خوب آڑے ہاتھوں لیتے تھے۔ سرسید کا خیال تھا کہ قرآن مجید سائنس کی کتاب نہیں ہے، بلکہ انسان کا کردار و اخلاق سنوارنے والا ایک رہنما آئین ہے۔ وہ قرآن مجید کو وحیٔ الٰہی کا نتیجہ قرار دیتے تھے، لیکن ساتھ ہی یہ بھی کہتے تھے کہ آیاتِ قرآنی سے سائنسی حقائق نکالنے کی کوشش دُرست نہیں۔ اُنہوں نے ایک دفعہ لکھا تھا:۔

"قرآن یہ ثابت نہیں کرتا کہ زمین ساکن ہے۔ قرآن یہ بھی ثابت نہیں کرتا کہ زمین گردش کررہی ہے۔ قرآن سے یہ بھی ثابت نہیں کیا جاسکتا کہ سورج ساکن ہے۔ قرآن مقدس کا فلکیات کے ان مسائل سے کیا واسطہ .... اس لیے کہ ان مسائل کی صحت یا عدم صحت کا تعلق انسانی علم سے ہے اور انسانی علم کی ترقی کے ساتھ ساتھ حقائق کی اصلیت سامنے آتی جائے گی۔ مذہب کا اصل مقصود انسانی اخلاق و کردار کی فلاح ہے .... میرا ایمان ہے کہ تخلیقِ الٰہی اور کلامِ الٰہی میں باہم کوئی تضاد نہیں ہوسکتا۔ ہاں ہم اپنے علم کی غلطی سے اللہ کا کلام سمجھنے میں غلطیاں کرسکتے ہیں"۔

سائنسی حقائق کو "حقیقت" مشاہدے اور تجربے سے قرار دیا جاسکتا ہے۔
کسی صحف کے متن کو سائنسی کتاب سمجھ کر نہیں۔

سید حسین نصر

اسلام اور جدید سائنس میں ہم آہنگی دیکھنے والے اجتہادیوں کا طرز استدلال یہ ہوتا ہے کہ سائنس نے اسلام کے سیاسی زمانہ عروج میں خوب عروج پایا تھا۔ اور کئی صدیوں تک اس کا غلغلہ رہا تھا۔ پس اسلام جدید سائنس کا مخالف نہیں ہوسکتا جو دراصل اُسی کی آغوش سے پیدا ہوئی ہے۔ اس نقطۂ نظر کی مخالفت بعض متشدد مسلمان دانشوروں کی طرف سے بھی کی گئی ہے۔ ان میں سب سے اونچی اور سب سے مدلل آواز سید حسین نصر کی ہے۔

سید صاحب ایرانی شیعہ ہیں۔ تہران میں پیدا ہوئے جہاں اُنہوں نے ابتدائی تعلیم مکمل کی۔ بعد ازاں اعلیٰ تعلیم کے حصول کے لیے وہ امریکا چلے گئے۔ ایم اے اور پی ایچ ڈی کی ڈگریاں انہوں نے ہارورڈ یونیورسٹی سے حاصل کیں۔ اس دوران فلسفہ اور تاریخ سائنس میں مسلمانوں کی خدمات اُن کا خاص موضوع رہا۔ 1958ء میں واپس ایران آنے پر انہوں نے اپنی تدریسی زندگی کا آغاز تہران یونیورسٹی میں تاریخ اور فلسفے کے اُستاد کی حیثیت سے کیا۔ 1962ء اور 1965ء میں انہوں نے ہارورڈ یونیورسٹی میں تدریسی خدمات انجام دیں۔ بیروت یونیورسٹی میں اسلامیات کی آغا خان نشست پر فائز رہنے کے علاوہ وہ ایران میں آریہ مہر یونیورسٹی آف ٹکنالوجی کے وائس چانسلر بھی رہے۔ ان دنوں وہ امریکا کی جارج واشنگٹن یونیورسٹی میں اُستاد کی حیثیت سے منسلک ہیں۔ امریکا، یورپ، مشرق وسطیٰ، پاکستان، بھارت، جاپان اور آسٹریلیا میں اُنہوں نے اہم علمی موضوعات پر لیکچر دیئے ہیں۔ وہ متعدد اہم کتابوں کے مصنف ہیں اور اُن کے علمی کارنامے دس سے زائد زبانوں میں شائع ہوچکے ہیں۔

ڈاکٹر سید حسین نصر آزاد خیال اور تجدد پسند دانشوروں سے ذرا بھی ہمدردی نہیں رکھتے جو اسلام اور جدید سائنس میں ہم آہنگی اور مطابقت پیدا کرنے کے متمنی رہتے ہیں۔ ڈاکٹر صاحب برملا کہتے ہیں کہ ایسے لوگ محض اپنے ذاتی اغراض کے لیے اسلام کو توڑ مروڑ کر بیان کرتے ہیں۔ وہ اپنی کتاب "اسلام اور ہم عصر معاشرہ" میں ایک جگہ لکھتے ہیں:۔

"یہ مسلمان تجدد پسند اور ان کی معذرت خواہانہ تحریریں، یہ جدیدیت کی خوشامد میں کسی بھی انتہا کو جاسکتے ہیں، اور یہ ثابت کرنے کہ اسلام ہر لحاظ سے "جدید" ہے اور عیسائیت کے مقابلے میں اسلام ہرگز سائنس کے خلاف نہیں ہے"۔

سید صاحب کہتے ہیں کہ ان دانشوروں نے عربی زبان کے لفظ "علم" کو "سائنس" کے ہم معنی قرار دے کر شدید غلطی کی ہے۔ اس لیے علم ایک مقدس مذہبی فریضہ ہے اور دنیاوی چیزوں کے علم سے اس کا کوئی تعلق نہیں۔ جدید سائنس، تو ایک سرطان ہے جو اسلامی عقائد کا لہو چاٹ رہا ہے۔

حسین نصر لکھتے ہیں: "ایک سائنس داں، خواہ کتنا بھی پکا مسلمان ہو، اگر وہ

جدید سائنس کے آلات اور طریقِ تحقیق استعمال کرتا ہے تو دراصل وہ اسلام کے نظام کو تباہ کرتا ہے، کیونکہ وہ اسلامی ذہنی کائنات سے اُس کی اصل روح غائب کردیتا ہے۔ جب تک وہ سیکولر اور انسان دوستی کے ملبے سے سائنس کو باہر نہیں نکال لیتا، جہاں وہ یورپی نشاۃ ثانیہ کے زمانے سے دبی پڑی ہے، اُس وقت تک سائنس کو اسلام سے ہم آہنگ نہیں کیا جاسکتا"۔

جدید سائنس کا بڑا مسئلہ یہ ہے کہ یہ سراسر عقل، مشاہدے اور تجربے پر بھروسا کرتی ہے۔ سید نصر کے نزدیک یہ ناقابل قبول ہے، جبکہ مسلمانوں کے زمانۂ عروج میں جب یہی معاملہ تھا تو نصر صاحب ہمدردانہ لہجے میں کہتے ہیں:۔

"ازمنۂ وسطیٰ کے مسلمانوں کے لیے قدیم سائنس اتنی خطرناک نہ تھی جتنی جدید سائنس ہے۔ اُس وقت روایتی مدرسوں میں پڑھنے والے نوجوان مسلمان طلبہ عمر خیام کا الجبرا یا جابر بن حیان کی کیمیا کے رسائل پڑھتے وقت اپنی نمازوں کو بھول نہیں جاتے تھے، جبکہ آج کے طلبہ جدید ریاضی اور کیمیا کا مطالعہ کرتے وقت اپنے مذہبی شعائر و عبادات کو فراموش کردیتے ہیں"۔

یوں دنیاداری اور مادہ پرستی پر روحانیت کو فوقیت دیتے دیتے سید نصر تصوف کی طرف نکل جاتے ہیں اور لفظ "علم" کو سائنس کے مفہوم سے بچانے کی خاطر "عرفان" کا جامہ پہنا دیتے ہیں۔ پھر تو وہی معاملہ ہوجاتا ہے کہ صوفی کے مراقبے کے آگے سائنس داں کی تجربہ گاہ کہاں ٹھہرتی ہے۔ سائنس داں تو رہے ایک طرف، وہ شریعت کو نافذ کرنے والے فقہا کو خاطر میں نہیں لاتے۔ رقمطراز ہیں:۔

"فقہا کے لیے فطرت محض تشریعی ہے، کیونکہ فطرت اُن کے دماغ میں صرف انسانی عمل کے لیے ایک لازمی ماحول کا کام دیتی ہے۔ اس کے برعکس عارف یا صوفی کے لیے قرآنی متن فطرت کی تمام دوسری موجودات کی طرح علامتی بھی ہے۔ فطرت سے عارف کا تعلق عقلی ہے، صرف خیالی یا تحلیلی یا جذباتی نہیں ہے"۔

یوں تصوف کو، جو اب تک خالصتہً معرفت اور گیان دھیان کا سلسلہ فکر چلی آرہی تھی، یہ اقرار کرکے کہ "فطرت سے عارف کا تعلق عقلی ہے"۔ عقل یعنی جدید سائنس کی حقانیت کو باندازِ دیگر تسلیم بھی کرلیتے ہیں۔

اسی طرح وہ اسلام پر دوسری تہذیبوں اور اُن کے علوم کے اثرات کو بھی تسلیم کرلیتے ہیں۔ لکھتے ہیں:۔

"ایک بار جب روح اسلام نے گزشتہ تہذیبوں کی میراث کے توسط سے اور خود اپنی اختراعی قابلیت سے اس تہذیب کو پیدا کرلیا جس کی ظاہری صورتوں کو واضح طور پر اسلامی کہا جاسکتا ہے، تو رفتہ رفتہ تبدیلی اور "تصرف" سے دلچسپی باقی نہ رہی اور علوم و فنون میں ایک استحکام پیدا ہوگیا اور اُن کی ایک مخصوص شکل متعین ہوگئی جس کی بنیاد اُن اصولوں کی غیر تغیر پذیری پر قائم تھی جن سے وہ نکلے تھے"۔

ضیاء الدین سردار

"اسلامی سائنس" کو خالصتہً اسلام کے اور صرف اسلام کے پرچم تلے رکھنے کے ایک اور معروف علم بردار ضیاالدین سردار ہیں۔ نیا اندازِ فکر اور اسلوب تحریر رکھتے ہیں۔ آپ کا خاص موضوع سائنس اور معاشرے پر اُس کے نوع بہ نوع اثرات و مسائل کا مطالعہ ہے۔ مغرب کے مشہور و معتبر سائنسی جرائد "نیچر" اور "نیو سائنٹسٹ" سے باقاعدہ وابستہ رہے ہیں۔ بعض اہم کتابوں کے علاوہ متعدد مضامین بھی لکھے ہیں۔ اسلامی سائنس کے موضوع پر جدید انداز میں بحث کا آغاز جن افراد کی کوششوں کی بدولت ہوا ہے۔ اُن میں ضیاالدین سردار کا نام نمایاں ہے۔ موصوف لندن سے شائع ہونے والے اسلامی ماہنامے "انکوائری" کے مشیر مدیر تھے۔ یہ رسالہ اب بند ہوچکا ہے۔ آج کل وہ امریکا کی ایسٹ ویسٹ یونیورسٹی میں "سنٹر برائے منصوبہ بندی و مستقبلیات" کے ڈائرکٹر ہیں۔

جناب ضیاالدین سردار کا نقطہ نظر اُن کی اپنی تحریروں کے مندرجہ ذیل اقتباسات سے بخوبی عیاں ہوجائے گا:۔

... "منطقی اعتبار سے یہ مفروضہ غلط ہے کہ مختلف معاشرتی مسائل سے دوچار اور حقیقت اولیٰ کے ادراک میں اختلاف کے باوجود دو مختلف تہذیبیں یکساں سائنسی نظام کی حامل ہوسکتی ہیں۔ اسی طرح یہ منطق بھی غلط ہے کہ پورے عالم انسانیت کے لیے یکساں سائنس ہونی چاہیئے"۔

... "سائنس بہر کیف ایک انسانی فعل ہے جو اس زماں و مکاں ہی میں واقع ہوتا ہے اور اس فعل کو انجام دینے والے سائنس داں انسان ہی ہوتے ہیں۔ یہ سائنس داں کسی نہ کسی ثقافت کسی نہ کسی معاشرے اور تمدن سے وابستہ ہوتے ہیں اور ہر تمدن کے مزاج، انداز اور مواد پر اس تمدن کے مخصوص تصورِ کائنات کی بڑی گہری چھاپ ہوتی ہے"۔

... "میرا نقطۂ نظر یہ ہے کہ ہر تہذیب سے وابستہ سائنس کا اپنا ایک مخصوص تشخص ہوتا ہے اور ہر تہذیب میں سائنس نے ایک مخصوص فریضہ انجام دیا ہے۔ اس اصول کا اطلاق اسلامی تہذیب پر بھی ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ میرا نقطۂ نظر یہ بھی ہے کہ مروجہ مغربی سائنس بنیادی طور پر تباہ کن ہے اور وہ مسلم معاشرے کے تقاضوں کو پورا کرنے سے قاصر ہے۔ مندرجہ ذیل چار دلائل اسلامی سائنس کے جواز کو ثابت کرنے کے لیے کافی ہیں:

...(1) ہر تہذیب کے تحت ایک منفرد سائنس کا فروغ ہونا۔

...(2) اسلامی سائنس کا اپنا ایک منفرد تشخص تھا جس کا مظہر اُس کا مزاج اور مخصوص انداز ہے۔

...(3) مغربی سائنس بنیادی طور پر تباہ کن ہے اور بنی نوع انسان کی بہبود کے لیے خطرہ ہے۔

...(4) مغربی سائنس مسلم معاشرے کے مادی، ثقافتی اور روحانی تقاضوں کو پورا کرنے سے قاصر ہے۔

ڈاکٹر پرویز ہود بھائی

اوپر جن مشاہیر کا ذکر ہوا، وہ مصنف ہیں، مورخ ہیں، دانشور ہیں، مفکر ہیں، مگر لیبارٹری سے اُن کا کوئی تعلق نہیں۔ اب کچھ اُن سائنس دانوں کی بھی رائے معلوم ہونی چاہیئے جو لیبارٹری میں رہ کر تحقیقی کام کرتے ہیں۔ اُن کی رائے میں فکری مضمرات کے ساتھ ساتھ تجربی نتائج بھی شامل ہوجائیں گے۔

ڈاکٹر پرویز امیر علی ہود بھائی قائداعظم یونیورسٹی، اسلام آباد میں طبیعیات کے پروفیسر ہیں۔ حال ہی میں "مسلمان اور سائنس" کے عنوان سے ایک معرکے کی انگریزی کتاب سامنے لائے ہیں، جس میں مذہبی جنون اور عقلیت کے درمیان جو کشمکش زمانۂ قدیم سے چلی آئی ہے، اُس کا تعارف بالخصوص پاکستان کے پس

منظر پر رہتے ہوئے بڑے سلیقے سے کرایا ہے۔ اس کتاب کے ساتویں باب کا عنوان جمایا ہے: "کیا اسلامی سائنس کا بھی کوئی وجود ہے؟"

ڈاکٹر پرویز اس سوال کا جواب دیتے ہوئے لکھتے ہیں: "نہیں ہرگز نہیں۔ طبیعی دنیا کی کوئی اسلامی سائنس نہیں ہوسکتی اور سائنس کو اسلامی بنانے کی کوئی کوشش کبھی کامیاب نہیں ہوسکتی"۔

مذہبی اُصولوں اور عقیدوں کی بنیاد پر کوئی نئی طبیعی سائنس پیدا کرنے کی کوئی کوشش کامیاب نہیں ہوسکتی؟ ڈاکٹر پرویز کے خیال میں اس کی تین وجوہ ہیں:۔

... پہلی وجہ تو یہ کہ "اسلامی سائنس" نام کی کوئی سائنس وجود ہی نہیں رکھتی۔ اور اس نام کی کوئی سائنس پیدا کرنے کی کوششیں بھی کی گئی ہیں تو وہ سب ناکام ہوچکی ہیں۔ اس کے برعکس جدید سائنس ایک واضح اور ٹھوس حقیقت ہے۔ جدید سائنس کے بغیر کارخانوں سے پیداوار نہیں اُٹھ سکتی۔ فوجیں جنگیں نہیں لڑسکتیں، اور بیماریوں کا مقابلہ نہیں کیا جاسکتا۔ جدید سائنس کی وجہ سے یہ ممکن ہوگیا ہے کہ آپ ہزاروں میل کے فاصلے پر بیٹھے ہوئے آدمی کی حرکات وسکنات اپنی آنکھوں سے اپنے کمرے میں بیٹھے بیٹھے دیکھ سکیں۔ جیٹ طیارے چند گھنٹوں کے اندر اندر براعظموں کو عبور کرلیتے ہیں۔ سینے کے اندر سے بیمار اور ناقص دل کو نکال کر، پھینک کر اُس کی جگہ دھڑکتا ہوا نیا دل پیوست کردیا جاتا ہے۔ پودوں اور جانوروں کی نئی نئی قسمیں اور نسلیں بغیر کسی جنسی اختلاط کے، تجربہ گاہوں میں پیدا کرلی جاتی ہیں۔ ترقی یافتہ صنعتی معاشروں میں افراد کی زندگیوں کی زمام کار سائنس کے ہاتھوں میں آگئی ہے۔ اُن کا عالمی تناظر اور طرز فکر سائنس بناتی ہے، حتیٰ کہ انسانی تعلقات میں بھی اب سائنس کا عمل دخل بڑھتا جارہا ہے۔ جدید سائنس کی بعض سرگرمیاں قابل مذمت ہیں اور بعض کارگزاریاں قابل داد۔ لیکن یہ ناقابل تردید ہے کہ جدید سائنس ایک ٹھوس اور بڑی زبردست حقیقت ہے۔

جہاں تک "اسلامی سائنس" کا تعلق ہے، اسے ایک ٹھوس حقیقت ثابت کرنے کے لیے کئی برسوں سے بڑی غیر جذباتی دلیلیں دی جارہی ہیں، اس موضوع پر بین الاقوامی کانفرنسیں منعقد کی جاتی ہیں، نئی عملیات کی بنیاد پر نئی سائنس کی نئی اور جداگانہ عمارت کھڑی کرنے کی متعدد کوششیں کی گئی ہیں، لیکن سب بے کار .... اسلامی سائنس کے وکلا نے اپنی تحقیق اور استدلال کا سارا وزن ایسے موضوعات پر ڈال دیا ہے جن کا سائنس سے سرے سے کوئی تعلق ہی نہیں۔ موضوعات بھی ایسے کہ جن کی کوئی تحقیق ہوسکتی ہے نہ جن کی آزمائش کی کوئی کسوٹی موجود ہے۔ مثلاً یہ کہ سات آسمانوں کی گردش رفتار کیا ہے، جہنم کا درجہ حرارت کیا ہے، جنوں اور فرشتوں کی کیمیائی ترکیب کیا ہے، منافقت کو ناپنے یا تولنے کا پیمانہ کیا ہے، نظریہ اضافیت کی بنیاد پر معراج النبیؐ کی حقیقت کیا ہے، اور ایسے ہی دوسرے لاطائل موضوعات۔ "اسلامی سائنس" کے یہ انکشافات اسلامی عقائد سے ہم آہنگ بھی ہیں یا نہیں، یہ متنازع فیہ ہے۔ لیکن سائنسی نظریات کی حقانیت کو پرکھنے کی جو کسوٹی انسان نے ہزارہا سال کی کاوش و جستجو کے بعد بنائی ہے، یہ موضوعات ومسائل یقیناً اُس کسوٹی کے مطابق "سائنسی" نہیں ہیں۔

دوسری وجہ "اسلامی سائنس" کے نہ ہونے کی یہ ہے کہ خاص نوعیت کے اخلاقی و دینی اُصولوں کے تحت، خواہ وہ کتنے بھی بلند ہوں، کسی کو ایک نئی سائنس بنانے کا حق نہیں پہنچتا۔ فرض کرو، ایک سائنس داں اللہ کی توحید پر ایمان رکھتا ہے۔ دوسرا سائنس داں ایک سے زائد خداؤں پر یقین رکھتا ہے۔ تیسرا دہریہ ہے اور خدا کے وجود کا منکر ہے۔ فرض کرو، اُن تینوں کی تحقیق کا میدان بنیادی ذرات کی طبیعیات ہے، جو انتہائی نازک اور پیچیدہ ریاضی کا شعبہ ہے، جس میں محقق کو متعدد نظریوں اور فارمولوں سے سابقہ پڑتا ہے۔ اُن کے مختلف عقیدوں کے باوجود، اُن کے فنی اور پیشہ ورانہ کام کو صرف اس ایک کسوٹی پر پرکھا جائے گا کہ وہ تجربے کا چیلنج قبول کرسکتا ہے یا نہیں۔ میں ڈاکٹر عبدالسلام اور سٹیون وائن برگ کی مثال پیش کروں گا۔ ان دونوں عظمائے طبیعیات کو 1979ء کا نوبل انعام مشترکہ طور پر ملا تھا۔ دونوں نے قدرت میں پائی جانے والی دونوں قوتوں یعنی کمزور تکثیر قوت اور برقاطیسی قوت کو متحد کرکے نظریہ وحدت عظمیٰ (GRAND UNIFICATION THEORY) وضع کیا۔ دونوں میں سے پروفیسر سلام ایک مذہبی آدمی ہیں جبکہ وائن برگ پکا دہریہ ہے، دونوں کا نظریۂ حیات مختلف، فلسفہ مختلف، دونوں جغرافیائی لحاظ سے ایک دوسرے سے ہزاروں میل کے فاصلے پر آباد، لیکن دونوں نے طبیعیات کا ایک ہی نظریہ ادراک کیا۔

اصل حقیقت یہ ہے کہ سائنس کی اپنی ایک اندرونی منطق ہے، جس پر باہر سے کوئی اثر نہیں ڈالا جاسکتا۔ حتیٰ کہ بعض اوقات سائنس داں خود بھی لاچار وبے بس ہوکر رہ جاتا ہے۔ مثال کے طور پر گلیلیو اور نیوٹن دونوں پکے عیسائی تھے، لیکن دونوں کو اپنے مذہبی عقائد کے ساتھ الجھن اور کشمکش سے گزرنا پڑا۔ نیوٹن تو کبھی کبھی اپنے مسیحی عقائد کی گرفت کی وجہ سے بہت پریشان ہوجاتا تھا، لیکن بالآخر اُس نے حقیقت پسندی معروضیت اور عقلیت کا ساتھ دیا۔ دونوں سائنس دانوں کے انکشافات نے سائنس کے دریا کے بہاؤ کو اتنا تیز کردیا کہ چرچ کے بہت سے اختیارات اُس میں بہہ گئے۔

تیسری وجہ یہ ہے کہ "اسلامی سائنس" کی کوئی معین اور واضح تعریف نہ پہلے کسی زمانے میں موجود تھی اور نہ زمانۂ حاضر میں کسی نے وضع کی ہے جو تمام مسلم فرقوں کے لیے قابل قبول ہو۔ جدید سائنس کے ظہور سے بہت پہلے مسلم علما میں اس امر پر شدید اختلاف رائے پایا جاتا تھا کہ حقیقی سائنس (حکمت) کیا ہے۔ ابن سینا، ابن الہیثم اور ابن رشد جیسے استدلال پسند اور معقولات کے شیدائی اشعری مکتب فکر کے سخت خلاف تھے۔ یہ تو "مسلم سائنس" کی خوش نصیبی جانیے کہ مذہبی تشدد پسندوں کو کئی صدیوں تک سیاسی اقتدار حاصل نہ ہوسکا اور وہ عقلیت کی تحریک پر غلبہ نہ پاسکے۔ اگر خدانخواستہ اُنہیں، ان صدیوں کے دوران میں سیاسی اقتدار حاصل ہوجاتا تو اسلامی سائنسی تحریک کو "عہد زریں" نصیب نہ ہوسکتا جو پانچ صدیوں پر پھیلا ہوا ہے۔

یہ امر قابل ذکر ہے کہ ڈاکٹر پرویز ہود بھائی نے اپنی مذکورہ تصنیف میں "اسلامی سائنس" کی جگہ "مسلم سائنس" کی ترکیب استعمال کی ہے، جس کے جواز میں انہوں نے سید حسین نصر اور ضیاالدین سردار سے بالکل مختلف انداز میں اپنے دلائل پیش کئے ہیں۔

ڈاکٹر عبدالسلام

ڈاکٹر پرویز ہود بھائی کی انگریزی کتاب کا دیباچہ ڈاکٹر پروفیسر عبدالسلام نے تحریر کیا ہے۔ ڈاکٹر سلام پاکستان کے مایہ ناز اور واحد نوبل انعام یافتہ ماہر طبیعیات ہیں۔ ذراتی طبیعیات میں اُن کا تخلیقی کارنامہ "نظریہ وحدت عظمیٰ" ایک سنگ میل کی حیثیت رکھتا ہے جو آنے والی کئی صدیوں تک اُن کا نام اور اُن

کے ساتھ پاکستان کا نام روشن کئے رکھے گا۔ دنیا کی کسی قوم یا زبان کا شخصیات کا انسائیکلوپیڈیا ایسا نہیں ہے جس میں اُن کا نام شامل نہ ہو۔ "اسلامی سائنس" پر اُن کی بھی ایک مستحکم رائے ہے۔ کہا جاسکتا ہے کہ ڈاکٹر صاحب سائنس پر اتھارٹی ہوں گے، اسلام پر رائے زنی کا اختیار اُن کو کہاں سے مل گیا۔ اس کا جواب بالکل سادہ ہے۔ ڈاکٹر صاحب عین زمانہ شباب سے اسلامی سائنس پر تحقیقی و معیاری مضامین لکھتے چلے آرہے ہیں اور یقین سے کہا جاسکتا ہے کہ کسی اور قابل ذکر، نامور اور معتبر سائنس داں نے "اسلامی سائنس" کے حق میں اتنی مدلل، پرسوز اور زیادہ تحریریں نہیں لکھیں جتنی ڈاکٹر سلام نے قلم بند کی ہیں۔

ڈاکٹر سلام نے ڈاکٹر پرویز ہود بھائی کی کتاب کا دیباچہ اپنی ایک سابقہ تحریر کے اس اقتباس سے شروع کیا ہے: "اس مسئلے پر دو رائیں نہیں ہو سکتیں کہ آج کرہ ارض پر آباد تمام تہذیبوں میں سائنس سب سے کمزور حالت میں اسلامی ممالک میں ہے۔ اس کمزوری کے خطرناک نتائج پر روشنی ڈالنے کی آبرومندانہ بقا کا انحصار اس بات پر ہے کہ وہ معاشرہ سائنس اور ٹکنالوجی میں کتنا مضبوط اور طاقتور ہے"۔

اس کے بعد ڈاکٹر سلام نے مندرجہ ذیل پانچ نکات کے ذریعے مصنف (پرویز ہود بھائی) کے خیالات سے اتفاق کیا ہے:۔

... (1) میں مصنف کے اس خیال سے کامل اتفاق کرتا ہوں کہ اسلامی دنیا میں سائنس کی صورت حال انتہائی ناگفتہ بہ ہے۔

... (2) میں مصنف کے اس خیال سے کامل اتفاق کرتا ہوں کہ مذہبی کٹر پن اور عدم رواداریت یہ دو بڑے اسباب تھے جن کے باعث اسلام میں سائنس کی روز افزوں ترقی کو زوال نصیب ہوا (سائنس اُس وقت پھلتی پھولتی ہے جب سائنس پر عمل کرنے والے سائنس داں ہوں جو ایک جماعت کی شکل میں، مل جل کر سنجیدگی سے کام کرسکیں، جن کو تجربے کے لیے ضروری سامان اور مطالعے کے لیے وسیع کتب خانے کی بھرپور مالی اعانت حاصل ہو، اور جن میں ایک دوسرے کے کاموں پر بے لاگ تنقید کرنے کی قابلیت بھی ہو۔ فی زمانہ اسلامی ملکوں میں سائنس کے حق میں ایسے قابل رشک حالات مہیا نہیں ہیں)۔

... (3) میں مصنف کے اس خیال سے کامل اتفاق کرتا ہوں کہ حسین نصر اور ضیاالدین سردار مسلم ممالک میں سائنس کو سخت ضعف پہنچا رہے ہیں، کیونکہ وہ "اسلامی سائنس" کو تہذیبی و ثقافتی موثرات کے تابع کرنے کی بجائے مذہب کے تابع کرنے کا نعرہ بلند کررہے ہیں۔ میں اس رائے سے اتفاق کرتا ہوں کہ فقط ایک ہی عالمگیر سائنس ہے، جس کے مسائل و طریق بھی بین الاقوامی ہیں۔ جس طرح کوئی ہندو سائنس، یہودی سائنس، کنفیوشسی سائنس، نصرانی سائنس نہیں ہے، اسی طرح "اسلامی سائنس" بھی نہیں ہے۔

... (4) میں مصنف کے اس خیال سے اتفاق کرتا ہوں کہ پاکستان کے صدر جنرل ضیاالحق نے سائنس کو اسلامی بنانے کا جو طریقہ اختیار کیا تھا، وہ ایک ڈھونگ تھا، اور جن سائنس دانوں نے سائنس کے نام پر اس میں حصہ لیا، اُن کو احساسِ ندامت ہونا چاہیئے۔

... (5) میں مصنف سے اتفاق کرتا ہوں کہ اسلامی ممالک میں حقیقی سائنس کی تجدید فقط تجربیت کے ذریعے ہوسکتی ہے۔

پس چہ باید کرد؟

اتنے بڑے بڑے اصحاب الرائے کی متضاد و متخالف رایوں کے بیچ میں ہم جیسے ادنیٰ طالب علم کیا کریں اور کہاں جائیں، اور "اسلامی سائنس" جیسے نازک مسئلے پر رائے زنی کس منہ سے کریں۔

ان سب کے احترام کے ساتھ، انصاف کی نگاہ سے دیکھا جائے تو دو نقطۂ نظر ایک دوسرے کے آمنے سامنے کھڑے ہیں۔ ایک گروہ سائنس کو مذہب کے تابع اور ماتحت رکھنا چاہتا ہے، جبکہ دوسرا گروہ آزاد تجربیت اور مشاہدے کے وقت آنکھوں پر کسی بھی عقیدے کی پٹی باندھنے کا پابند نہیں رہنا چاہتا۔ یہ وہی پرانی لڑائی ہے جو ازل سے اہل تشریع اور اہل سائنس کے درمیان لڑی جارہی ہے، اور اس مرتبہ نئے ہتھیاروں اور نئی دلیلوں سے لڑی جارہی ہے۔ جنگ کے فریقین کو اسلام کی عالمگیری سے انکار نہیں ہے۔ خود سید حسین نصر بڑے اچھے لفظوں میں اس کا اقرار کرتے ہیں کہ: "اول تو یہ کہ ساری مخلوق مسلم ہے یعنی اللہ کی مرضی کے آگے سر تسلیم خم کئے ہوئے ہے۔ ایک پھول اس بات پر قادر نہیں کہ پھول نہ رہے۔ اسی طرح ایک ہیرا چمکنے پر مجبور ہے۔ اللہ نے اُنہیں ایسا ہی بنایا ہے اور ان کا کام ہی اطاعت کرنا ہے"۔ مذہب کو عالمگیر قرار دینے کے باوجود شعر وادب، علوم وفنون اور حکمت ودانش کی عالمگیری کو تسلیم نہیں کیا جاتا، بلکہ ان کو مذہبی عقیدے کے دائرے میں محصور و پابند رکھنے پر اصرار کیا جاتا ہے۔ یہی فساد کی اصل جڑ اور ذہنی کشمکش کا سبب ہے۔

عقل سلیم یہ کہتی ہے کہ مذہب کی طرح شعر وادب، علم وفنون اور حکمت ودانش بھی پوری انسانیت کی مشترکہ میراث ہے۔ اگر سائنس پوری دنیا کی مشترکہ میراث نہیں ہے تو پھر مثلاً مسلمانانِ عالم کو غیر مسلموں کی مغربی سائنس کی ایجادات واکتشافات (ریڈیو، ٹیلیفون، ریلوے، ٹیلی ویژن، سینما، وائرلیس، کمپیوٹر، اضافیت، سپر موصلیت، ڈی این اے وغیرہ) سے فیض یاب ہونے کا کیا حق پہنچتا ہے؟ اگر اسلامی سائنس سے مراد مذہب اسلام کی سائنس مراد ہے تو آخر ان پر مسلمانوں کا حق ملکیت یا حق استعمال کیا ہے؟ حقیقت یہ ہے کہ اسلام بھی عالمگیر مذہب ہے اور اس کا مخاطب پوری انسانیت ہے، صرف مسلمان نہیں۔ یہ الگ بات ہے کہ مسلمانوں نے اسے فقط اپنے لیے سمجھ لیا ہے۔ اسی طرح سائنس بھی ایک عالمگیر اور بین الاقوامی تجربی علم ہے اور اس پر کسی قوم کی اجارہ داری نہیں۔ اور "اسلامی سائنس" کی جو بھی تعریف مقرر کی جائے، اُس کے مفہوم میں لازماً عالمگیریت، آفاقیت اور انسانیت شامل رہے گی۔

فلسفیانہ موشگافیوں اور فنی استدلال میں زیادہ دور تک جانے کی بجائے ہمیں عملی زندگی میں لوٹ آنا چاہیئے۔ بے شک، جیسا کہ ڈاکٹر عبدالسلام کا ارشاد ہے: "ہندو سائنس، یہودی سائنس، نصرانی سائنس کی طرح اسلامی سائنس بھی نہیں ہے" لیکن چینی سائنس، یونانی سائنس، مصری سائنس اور مغربی سائنس تو ہے، یعنی سائنس کو اگر مذہبی عقیدے کے حوالے سے نہیں تو کسی ملک، علاقے یا جغرافیائی خطے کے حوالے سے تو عام طور پر شناخت کیا جاتا ہے۔

پس "اسلامی سائنس" کی اصطلاح کا کسی کے ذہن میں خواہ کچھ بھی مفہوم ہو، ایک بات طے ہے کہ اسلامی سرزمین یا اسلامی ممالک اس کے ہر مفہوم میں ضرور شامل رہتے ہیں۔ محدود اور عملی معنوں میں "اسلامی سائنس" سے ہماری مراد ماضی

میں مسلمانوں کے زمانۂ عروج کی سائنس ہے اور زمانہ حال و مستقبل میں موجودہ اسلامی ممالک کی سائنس سے ہے۔ ہمارے ذہن میں "اسلامی سائنس" کا یہی نقشہ ہے اور یہی تصور۔ بعض مصنف مثلاً ڈاکٹر پرویز ہود بھائی، اس کو "مسلم سائنس" کہتے ہیں۔ ہمارے خیال میں یہ ایک ہی بات ہے۔ اسلامی سائنس اور مسلم سائنس میں کوئی فرق نہیں ہے۔ چونکہ لفظ "مسلم" عام طور پر شخصیات کے لیے بولا جاتا رہا ہے، اور لفظ "اسلامی" نظریات و افکار کے ساتھ چسپاں چلا آرہا ہے، اس لیے ہم نے اپنے موجودہ سلسلہ تالیفات میں پہلی تالیف کا نام "مسلم سائنس" رکھا، کیونکہ اُس میں مسلمان سائنس دانوں کا تذکرہ ہے اور موجودہ تالیف کا عنوان "اسلامی سائنس" قائم کیا ہے، کیونکہ یہ مختلف سائنسی علوم و نظریات کا تذکرہ ہے۔

2

اسلامی سائنس سے پہلے

یہ بالکل قدرتی امر اور تقاضائے بشریت ہے کہ جب یورپ پر اسلام اور اسلامی سائنس کے اثرات کا ذکر آتا ہے تو مسلمان مورخین پوری جولانیٔ طبع سے قلم کا دل کھول دیتے ہیں اور ذرا ذرا سی بات بھی مزے لے لے کر بیان کرتے ہیں۔ یہاں تاریخ کی کتابوں سے متعلقہ اقتباسات جمع کرنے کی بجائے اُن کا مجموعی پیرایہ بیان پیش کیا جاتا ہے۔ اُن کا عام اندازِ تکلم یوں ہوتا ہے:

"یورپ کی موجودہ تہذیب پر مسلمانوں کی علمی تحریک کا بہت بڑا احسان یورپ میں تجزیہ و تجربہ کا آغاز ہے، جس سے سائنسی طریق کار کی طرف توجہ ہوئی۔ ابتدا میں یہ عمل انسان دوستی کی شکل میں ظاہر ہوا۔ بعد میں اہل مغرب نے سائنسی اکتشافات کی طرف قدم بڑھایا۔ مسلمانوں کے علوم وفنون کے اثرات کا عقلی اثر یہ ہوا کہ مغرب میں مشاہدے اور تجربے کی رسم پڑی۔ اس کی وجہ سے یورپ نے استقرا سے کام لینا شروع کیا اور سائنس وریاضی کی طرف توجہ زیادہ ہوئی، اس لیے کہ ان کی بنیاد مشاہدے و تجربے پر ہے۔ اسلامی علوم وفنون اور اُن کے اسالیب کے زیر اثر یورپ میں نشاۃ ثانیہ کی تحریک اُبھری۔

مسلمانوں نے صرف علوم وفنون سے یورپ کو نئی زندگی عطا نہیں کی، بلکہ اسلامی تہذیب کے بے شمار اثرات نے یورپ کی سماجی زندگی میں بھی انقلاب پیدا کر دیا۔ اہل یورپ مسلمانوں کے اخلاق واعمال کی برتری سے متاثر ہوئے بغیر نہ رہ سکے اور ان میں اپنے وحشیانہ اخلاق و کردار کے دور کرنے کا جذبہ پیدا ہوا۔

مذہبی اصلاح کے اسی جذبے نے مذہبی انقلاب کی صورت اختیار کر لی، جس کا ظہور پروٹسٹنٹ مذہب کے نام سے ہوا۔ پروٹسٹنٹ فرقے کا بانی مارٹن لوتھر تھا، جس نے قرطبہ اور طلیطلہ میں علوم اسلامیہ کی تعلیم پائی تھی۔ اس لیے یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ اسلام ہی کے مطالعے سے لوتھر کو کیتھولک چرچ میں اصلاح کا خیال پیدا ہوا۔

مسلمانوں نے مذہبی اصلاح کے علاوہ یورپ کو معاشرتی مساوات، کالے گورے کے فرق کو مٹانا، حریت، اخوت، عدل وانصاف اور انسان دوستی کا بھی سبق دیا اور اُندلس اور صقلیہ میں اس پر عمل کر کے بھی دکھا دیا۔

اسلام نے یورپ کے علوم وفنون کے علاوہ اس کے تمدن، تہذیب، ثقافت، معاشرت، صحت وصفائی، طہارت وپاکیزگی، پابندی وقت اور ضابطہ پسندی وغیرہ پر گہرا اور پائیدار اثر ڈالا ہے۔ موجودہ یورپ کی علمی سائنسی فکری اور مذہبی بیداری سراسر مسلمانوں کی مرہون منت ہے"۔

اہل یورپ پر مسلمانوں کی علمی وتہذیبی تحریک کے اثرات ونتائج گنوانے اور احسانات جتانے کے لیے مسلمان مصنفین عام طور پر یہی اندازِ گفتگو اختیار کرتے ہیں، پھر اس عموم کے پیرائے میں خصوصیت سے فلسفہ، علم الکلام، علم تاریخ، جغرافیہ، فلکیات ونجوم، علم المناظر، بصریات، طبیعیات، کیمیا، ریاضی، جبرو مقابلہ، طب اور حیاتیات میں خصوص کے ساتھ ہر جدید اور مروجہ علم میں مسلمانوں کی خدمات پر تفصیل سے روشنی ڈالی جاتی ہے۔

یقیناً یہ رویہ ناقابل اعتراض نہیں ہے، کیونکہ یہ ناقابل تردید حقائق کا من وعن اظہار ہے، لیکن لطف، تعجب بلکہ افسوس کی بات یہ ہے کہ یہ ناقابل تردید حقائق مسلمان مورخین کی دریافت نہیں ہیں، بلکہ غیر مسلم مستشرقین کی تحقیق کا ثمر ہیں۔ یورپ پر مسلمانوں کے احسانات کے موضوع پر جتنی بھی کتابیں مسلمان مصنفین کی لکھی ہوئی دستیاب ہیں، وہ درحقیقت غیر مسلم مستشرقین کی شہرہ آفاق تصانیف کے اقتباسات کے مجموعے ہیں۔

مستشرقین وہ غیر مسلم علما ہیں جو دنیائے مشرق اور بالخصوص اسلام کا خصوصی مطالعہ کرتے ہیں۔ ان کے بھی دو گروہ ہیں۔ ایک وہ جو دل میں بغض اور تعصب رکھ کر یا تو حقائق کی پردہ پوشی کرتے ہیں یا حقائق کا صرف ایک رخ دکھاتے ہیں یا اُن کو حسب حال توڑ مروڑ کر پیش کرتے ہیں۔ اس گروہ سے ہمارا کوئی تعلق نہیں۔

دوسرا گروہ علمائے تحقیق کا وہ ہے جو حقائق کی، تجمیع، تصنیف وتالیف اور اشاعت کسی قسم کے تعصب اور کینے کے بغیر کرتے ہیں۔ اس گروہ کے ظہور کی مختصر کہانی یہ ہے کہ سولہویں صدی کے بعد جوں جوں مغرب میں سائنسی علوم کو

فروغ ہوتا گیا اور جدید معقولات بھی اشاعت پذیر ہوئیں تو اس سے تشکیک کی لہر اور تیز ہوتی گئی، مگر اس اثنا میں ایک فائدہ یہ ہوا کہ مغربی سائنس کی تنقید و تجزیہ کا سلسلہ مغربی علما نے خود شروع کردیا اور تسلیم شدہ سائنسی نظریات کی تردید یا ترمیم کی غرض سے کتابیں لکھی جانے لگیں۔ اس کے ساتھ ساتھ ایک اور کام یہ ہوا کہ مغربی سائنس پر سابقہ تہذیبوں بالخصوص اسلام کے اثرات کا تاریخی تناظر میں جائزہ لیا جانے لگا کہ آج ہمیں یہ جو عروج حاصل ہے تو کیوں ہے اور کن عوامل اور اثرات کی وجہ سے ہے۔ یوں مغرب میں اسلام کا مطالعہ قدرے وسیع القلبی سے ہونے لگا اور اسلام کے علمی رویوں کے حق میں گفتگو کرنے والے بہت سے مغربی علما (مستشرقین) پیدا ہوگئے۔ خصوصاً اُنیسویں صدی کے اواخر اور بیسویں صدی کے اوائل میں اسلام کے مطالعہ خصوصی پر علمائے مغرب نے بھرپور توجہ دی۔

ولیم ڈریپر، گستاوَلی لیبان، ای جی براؤن، روزنتال، جارج سارٹن، رابرٹ بریفالٹ، نکلسن اور بعض ایسے ہی دوسرے انصاف پسند عیسائی و یہودی مستشرقین نے اسلام اور اُس کے عقائد، تہذیب و ثقافت، علوم و فنون کی تحسین اور قدر افزائی میں علم دوستی کا حق ادا کردیا ہے۔ یہ لوگ ہمارے شکریے کے مستحق ہیں کہ انہوں نے انتہائی غیر جانب داری سے اپنے ہی مسیحی، صیہونی معاشروں پر اسلامی علم و تمدن کے اثرات کا نہ صرف عرق ریزی سے مطالعہ کیا ہے بلکہ اپنے تمدنوں سے تقابلی و تنقیدی تجزیہ بھی کیا ہے۔

اس کے برعکس جب وقت آتا ہے کہ خود اسلام پر سابقہ تہذیبوں کے اثرات کا جائزہ لیا جائے تو مسلمان مورخین خاموشی اختیار کرلیتے ہیں۔ بلکہ یہ کہنا چاہیئے کہ مجھے اعتراف ہے کہ ایسی تحریریں میری نظر سے کم گزری ہیں جن میں مسلمان مورخین نے اپنی اسلامی تہذیب یا اسلامی علوم پر غیروں کے اثرات کا اعتراف ویسی فراخ دلی سے کیا ہو جیسی فراخ دلی سے مذکورہ غیر مسلم مورخین نے اپنی تہذیب پر اسلام کے اثرات کا برملا اعتراف کیا ہے۔ یہی نہیں بلکہ اکثر و بیشتر صورتوں میں اسلام پر اقوام سابقہ کے اثرات کا صاف انکار کردیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر استاذی محترم ڈاکٹر سید عبداللہ رقم طراز ہیں: "یہ سراسر غلط بیان ہے کہ مسلمانوں نے علم یونانیوں یا دوسرے عجمیوں سے سیکھا"۔ اور اس کی وجہ سید صاحب یہ بیان کرتے ہیں کہ مسلمانوں کی اصل دینی تحریک قرآن مجید سے ابھری۔

اس سے تو کسی کو انکار نہیں کہ مسلمانوں کی اصل دینی تحریک، قرآن مجید سے اُبھری، لیکن مسلمانوں کا یونانیوں اور دوسرے عجمیوں سے علم سیکھنا بھی ایک ناقابل انکار حقیقت ہے۔ دوسرے سے علم سیکھنے کو قرآن مجید نے ممانعت کی ہے نہ رسول اکرمؐ نے، صحابہؓ کرام نے، نہ دوسرے عظمائے اسلام نے۔ بلکہ اس کے برعکس مسلمانوں کو ہدایت یہ کی گئی ہے کہ علم حاصل کرو، خواہ اس کے لیے تمہیں چین جانا پڑے۔

اسلام اللہ کا آخری دین ہے۔ محمدؐ عربی اللہ کے آخری رسول ہیں۔ وہ تمام انبیا کے بعد آئے۔ اُن کا عرصہ حیات 570ء سے 632ء تک کا ہے۔ پیغمبر آخر الزماںؐ سے پہلے انسان کو کرہ ارض پر آباد ہوئے لاکھوں سال کا زمانہ گزر چکا تھا۔ آنحضورؐ سے پہلے ایک لاکھ چوبیس ہزار پیغمبر گزر چکے تھے۔ حضرت عیسیٰؑ اور اُن کے لائے ہوئے دین عیسائیت کو آئے تقریباً چھ سو سال گزر چکے تھے۔ حضرت موسیٰؑ اور اُن کی صیہونیت کو تقریباً اٹھارہ سو سال ہو چکے تھے۔ حضرت ابراہیمؑ اور اُن کے دین حنفی کو تقریباً ستائیس اٹھائیس صدیاں گزر چکی تھیں۔ خود قرآن مجید نے

ان انبیا کے علاوہ پہلے نبی حضرت آدمؑ، حضرت نوحؑ، حضرت شعیبؑ، حضرت ادریسؑ، حضرت یونسؑ، حضرت لوطؑ، حضرت یوسفؑ وغیرہم کے قصص اور اُن کی اقوام کے حالات و عبر پوری تفصیل اور ہدایات کے ساتھ بیان ہوئے ہیں۔ ماضی کے واقعات بیان کرکے اوامر و نواہی کی آیات نازل ہوئی ہیں۔ سابقہ اقوام کی تاریخ سے علم سیکھنے اور عبرت حاصل کرنے کی بہترین مثال جو ایک انسان دوسرے انسان کو پیش کرسکتا ہے، وہ خود اللہ کی آخری کتاب قرآن حکیم ہے۔

یہ تو ہوئی دینی سطح کی بات، عمرانی سطح پر بھی اسلامی تہذیب پر سابقہ اور ہم عصر تہذیبوں کا اثر پڑنا ناگزیر تھا۔ قدیم مصر کی تہذیب، بابل و نینوا کی تہذیب، چین کی تہذیب، ہندوستان کی ہڑپہ و موئن جوداڑو کی تہذیب، ایران کی تہذیب، یونان و روما کی تہذیب۔ یہ تمام تہذیبیں جو انسان کی ذہنی، فکری اور عملی پختہ کاری کی شاہکار تھیں، رسول اکرمؐ کی ولادت سے کئی ہزار سال پہلے جلوہ افروز ہوکر عالم انسانیت کا شعور سنوارنے میں اپنا اپنا کردار ادا کرچکی تھیں۔ مسلمان خواہ عرب کے ہوں یا عجم کے، ہسپانیہ کے ہوں یا ہندوستان کے، زمانۂ قدیم سے ان تہذیبوں کے پے بہ پے اثرات کی گود میں پلتے چلے آرہے تھے۔ ان مقامی تہذیبی اثرات کی وجہ سے ہر ملک کے مسلمانوں میں مقامی رسم و رواج، ایک غیر مرئی غلاف کے طور پر شریعت کے اُوپر چھاگئے۔ تہذیبوں کا اور معاشروں کا ایک دوسرے سے فیض یاب ہونا ایک قدرتی امر ہے، اور اسلامی تہذیب نے بھی دوسری تہذیبوں سے اور اسلامی علوم نے دوسرے علوم سے اور اسلامی سائنس نے دوسروں کے سائنسی علوم سے فیض اٹھایا ہے، یہ بھی ایک قدرتی امر اور ایسی تاریخی حقیقت ہے جسے جھٹلایا نہیں جاسکتا۔

قرآنی وحی کی ابتدا 610 عیسوی میں ہوئی۔ 15 جولائی 622ء کو محمد رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کے مکہ سے مدینہ ہجرت کرنے کے بعد سن ہجری کا اسلامی کیلنڈر شروع ہوجاتا ہے۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ قرآن کی وحی سے پہلے سائنس و ٹکنالوجی، انسانی سماجی علوم اور مشرق و مغرب کی کل انسانی تہذیب کی صورت حال کیا تھا۔ اس مطالعے سے اُس وقت کے عقلی اور سائنسی و تکنیکی ماحول کا اندازہ ہوگا، نیز اُن مشکلات کا شعور حاصل ہوگا جو پہلی صدی ہجری یا ساتویں صدی عیسوی میں نوزائیدہ مسلم معاشرے کو درپیش تھے۔

ظہور اسلام سے ساڑھے تین چار ہزار سال قبل وادیٔ دجلہ و فرات میں بابل و نینوا کی تہذیب اپنا عروج دیکھ چکی تھی۔ وادیٔ نیل میں فراعنہ مصر کی تہذیب وادیٔ سندھ میں ہڑپہ اور موئن جوداڑو کی تہذیب، قدیم چین کی تہذیب، یہ سب دو ڈھائی ہزار سال پہلے کی عظیم انسانی تہذیبیں تھیں۔ فونیقی، عبرانی، اشوری، کلدانی، ایرانی، یہ تمام قدیم قبائل و اقوام اپنی اپنی بہار دیکھ چکے تھے۔ چوتھی صدی قبل مسیح میں یونان کی سرزمین میں علم و دانش اور سائنس و فلسفہ کو ایسا عروج حاصل ہوا کہ اس سے پہلے انسانی تاریخ میں ایسا اور فلسفیانہ دور کبھی نہ آیا تھا۔ افلاطون، ارسطو، فیثاغورث، اقلیدس، زینو، سقراط، بقراط، ارشمیدس جیسے یگانہ روزگار فلسفی، دانشور اور سائنس داں اسی دور میں جلوہ گر ہوئے۔

یونان کے بعد چار سو سال تک اہل روما کی سلطنت تاریخ کے منظر پر چھائی رہی۔

529ء میں سینٹ بینڈکٹ نے مونٹ کاسینو کی خانقاہ کی بنیاد ڈالی جس سے عام مغربی زوال کے دور میں عیسائی اخلاق کی پیش رفت کی تصدیق ہوتی ہے۔ چوتھی صدی ہجری یعنی دسویں صدی عیسوی تک مغرب میں یہ خانقاہیت کی واحد

شکل تھی جو نظم وقانون کی تعلیم، کار آمد اور مفید کاموں کی حوصلہ افزائی اور سادہ زندگی کی تلقین جیسے اوصاف سے متصف تھی۔

پوپ گریگوری اعظم (590ء۔604ء) وسطی پادریت کا جد تھا۔ اُس نے خود عیسائی دینیات کی بہت سی کتابیں تصنیف کیں۔ اُس نے خانقاہیت کی تنظیم کی۔ مشنری (تبلیغی) تحریک کا آغاز کیا۔ دُعا ونماز کا اجتماعی اہتمام کیا۔ چرچ موسیقی کو سنوارا۔

فارس میں مزدک نے 520ء میں مزدکی فرقے کی بنیاد رکھی جو اپنی تجریدی اور اشتمالی خصوصیات میں منفرد حیثیت رکھتا ہے۔

مہائنی بدھ مت ہندوستان سے چین اور مشرق بعید تک ترقی کر رہا تھا۔ بودھی دھرم یعنی کان یا بدھ مذہب کا مکتب مراقبہ، جو اب تک کافی مشہور چلا آرہا ہے، اُس کی بنیاد 520ء میں رکھی گئی۔ بعد میں اسی صدی میں ہندوستانی بدھوں کی مشہور شخصیتیں مثلاً پرمارتھا اور جناگپتا ترکوں اور چینیوں کے درمیان آباد پائے جاتے ہیں، جہاں وہ سنسکرت کی بہت سی کتابوں کا ترجمہ چینی اور ترکی زبان میں کرتے ہیں، اور اس طرح بدھ مذہب کو زبردست وسعت حاصل ہوتی ہے۔

یونان میں ایتھنز کی مشہور اکادمی 529ء میں ہمیشہ کے لیے بند ہو گئی۔ اس سے جند شاپور اکادمی کو فائدہ ہوا، کیونکہ ایرانی سلاطین کی قدردانی اور حوصلہ افزائی سے یونانی نو فلاطونی فلسفی، ریاضی داں اور سائنس داں ایتھنز سے اُٹھ کر جند شاپور منتقل ہو گئے۔ ایشیا میں یونانی افکار کی ترویج سریانی زبان کی مترجموں کے ذریعے بھی ہوئی۔ یونان کی فلسفیانہ اور سائنسی کتب کو سریانی زبان میں ترجمہ کرنے والے بڑے مترجموں میں سے ایک عیسائی سرجیس آف رسائنا تھا۔ اٹلی میں یونانی افکار کی ترویج واشاعت فلسفی وریاضی داں بی تھیس (متوفی 544ء) کے ذریعے ہوئی۔ یورپ میں اس کا زبردست اثر پورے وسطی دور میں ہوا، خصوصاً اُس کے MANUALS کے ذریعے جو ارسطو کے نظریات اور درسی کتب کی تشریح کے لیے استعمال ہوتے تھے۔

ہندوستان کی عظیم بدھ یونیورسٹیاں مثلاً نالندہ اور والا بھی، جو ابتدائی صدیوں میں قائم ہوئی تھیں، حکمت ودانش کے بین الاقوامی مراکز تھیں۔ آریہ بھٹ (متوفی 476ء) لاتا دیو، برہمی ہیڑا (متوفی 586ء) اور دوسرے عالموں اور فاضلوں کے تخلیقی کاموں کی وجہ سے ہندوستان انجینئری اور ٹکنالوجی کے علاوہ ادویات، کیمیا، ریاضی اور فلکیات میں ایک مستقل دبستانِ علم کی حیثیت رکھتا تھا۔ ہندوستان کا عظیم طبیب نوجوان واگھیٹ بھی چھٹی صدی ہی سے تعلق رکھتا تھا۔

سائنس داں برہمی ہیرا نے ریاضی اور فلکیات پر ایک کتاب لکھی جو اُس وقت کا نادر سائنسی کارنامہ تھی۔ یہ کتاب ہندو جیومیٹری، مثلثات، علوم نجوم اور یونانی سائنس کا حسین امتزاج تھی۔ اُس کے کاموں میں سے دو کا پانچویں صدی ہجری / گیارھویں صدی عیسوی میں البیرونی نے ترجمہ کیا تھا اور تنقیدی حواشی لکھے۔ بعد میں چھٹی صدی ہجری میں جب چین میں ریاضی کو ترقی حاصل ہو رہی تھی تو وہاں بدھ مت کے زیر اثر ہندی فلکیات وریاضی کا چرچا ہو گیا۔

ایران میں ساسانی شہنشاہ نوشیران عادل (531ء تا 579ء) کے عہد میں جند شاپور اکادمی ایک عظیم علمی و تحقیقی مرکز کی حیثیت سے بام عروج پر پہنچ گئی۔ عیسائیوں کے نسطوری فرقے نے اس اکادمی کو اپنے افکار وخیالات کا مرکز بنالیا۔ بازنطینی بادشاہ زینو اور قدامت پسند چرچ کے ظلم وزیادتی سے جب ایڈیسیا کا طبی مکتب 489ء میں بند ہوا اور اُن کو شہر بدر ہونا پڑا تو وہ اپنے ہمراہ یونانی طبی وادویاتی تراجم بھی لائے۔ یونانی فلسفی وسائنس داں اُس وقت بھی جند شاپور آئے جب 529ء میں ایتھنز اکادمی کو بند کر دیا گیا تھا۔ نوشیران کے حکم سے افلاطون اور ارسطو کے کاموں کا فارسی زبان میں ترجمہ ہوا۔ یونانی، ہندی، سریانی، فارسی اور دوسرے طبی وادویاتی کاموں کے امتزاج سے جند شاپور طبی تعلیم کا مرکز بن گیا۔ اس کے بین الاقوامی ماحول میں یونانی، یہودی، عیسائی، سریانی اور ہندو، بدھ سائنس اور فلسفے کو تعامل وامتزاج کا بہتر موقع فراہم ہوا۔

فلوپونولس آف الیگزنڈریا ایک فلسفی، تجربی سائنس داں اور اپنے وقت کا اچھا ماہر طبیعیات تھا۔ اُس نے ارسطوئی علوم کی تقسیم کی جو یہودیوں اور پھر مسلمانوں میں متعارف ہوئی۔

اس امر کے شواہد موجود ہیں کہ چھٹی صدی کے اواخر میں چین میں بلاک پر چھپائی کا طریقہ شروع ہو گیا تھا۔

چھٹی صدی ہی میں چینی ریشمی کپڑا نسطوری پادریوں کے ذریعے مغرب میں آکر فروخت ہونے لگا تھا۔

بربریوں نے، جو رومی سلطنت کے زوال کا سبب بنے، اپنی روایات کے تحفظ اور رومی عدالتوں کے انضمام کے لیے قانون کے تین کوڈ تیار کئے۔ رومی قانون کو اپنے حکم سے مدون کرا کے عظیم رومی بادشاہ جسٹینین (527ء۔565ء) امر ہو گیا۔ جسٹینی ضابطہ قانون بہت سی اقوام وادوار کے قانون دانوں اور منصفوں کے لیے ایک نمونہ بن گیا۔

یہ تھے یونانی، رومی، الیگزنڈریائی، سریائی، ساسانی یا ایرانی، ہندو، بدھ چینی سائنس وثقافت کے ماحصل۔ محمد رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم جزیرہ نمائے عرب میں رہتے تھے اور عرب اخلاقی اور عقلی اعتبار سے جاہل عوام تھے۔ وہ زیادہ سے زیادہ شاعری، انساب، معمولی تجارت، لوٹ کھسوٹ اور قبائلی قتل وغارت گری کے لیے جانے جاتے تھے۔ عرب میں صرف چند لوگ خواندہ تھے جن کو انگلیوں پر شمار کیا جاسکتا تھا۔

پس جب اسلامی سائنس وثقافت کا ظہور ہوا تو اس میں بہت ہی سخت انتخاب سے حاصل کردہ پچھلی تہذیبوں کی میراث بھی موجود تھی۔ ان میں یونانی، رومی، اسکندریائی، سیریائی، ساسانی، ہندی، حتیٰ کہ چینی معقولات بھی شامل ہیں۔ یہ دوسری بات ہے کہ ان میں سے ہر ایک تہذیب اپنی جگہ سابقہ تہذیبوں کے اثرات کی امین ہے۔ اسلامی انضمام کا اولین ذریعہ وہ تراجم بنے جو پہلے سائنس میں، پھر فلسفے اور پھر معاشرتی علوم میں یونانی، سریانی، پہلوی، سنسکرت زبانوں سے عربی میں ہوئے۔ یہ اخذ وترجمہ انتہائی منتخب تھے اور اُن واضح شرعی بنیادوں پر تھے جن کو اسلامی فقہ کے اصول تسلیم کیا جاتا ہے۔ ان تراجم کی اصل عمر تقریباً ڈیڑھ سو سال یعنی آٹھویں صدی کے وسط سے نویں صدی کے آخر تک رہی۔ یہ دور اسلامی سائنس کا اخذی دور ہے۔ خود کار تخلیقی دور تیرہویں صدی کے آخر تک رہا اور گیارہویں صدی تک تو درجہ کمال پر فائز رہا۔

اگر تراجم کے دور کو بحیثیت ذریعہ توسیع الگ رکھیں، اور نقل مکانی، فتوحات، نو آبادکاری اور سب سے اہم قبولیت اسلام کے عمل پر زور دیں تو اولین مرحلہ انضمام خود آنحضرتؐ کے زمانے ہی سے شروع ہو گیا تھا اور آٹھویں صدی کے وسط تک رہا۔ یہ دور اس لحاظ سے سب سے زیادہ اہم تھا کہ اس نے نفوس کی تخلیق کی اور ان کو اسلامی اقدار کی تشکیل کی اور ان اقدار کے مطابق ایک بالکل نئی تہذیب ومعاشرت کی صورت گری کی۔

هَل یَستوِی الذّین یعلمون وُ الذّین لا یَعلمُون

اِنمّا یَتذکّر اُولوا الَباب

سورۂ زُمّر آیۂ ۹

Are those who know equal with those who know not? But only men of understanding will pay heed.

سنریهم آیاتنا فی الآفاق وفی اَنفسهم حتّٰی یتبیّن لهم اِنّہ الحق

سورۂ فُصّلت آیۂ ۵۳

We shall show them our portents on the horizons and within themselves until it will be manifest unto them that it is the Truth.

3

اسلامی سائنس کا عروج و زوال

جسٹس سید امیر علی اپنی تصنیف "روح اسلام" میں رقم طراز ہیں:-

رسول عربیؐ کو علم اور سائنس سے انتہائی محبت تھی اور یہ بات آپ ؐ کو تمام دوسرے معلمین دین سے امتیاز بخشتی اور جدید دنیائے فکر سے آپؐ کو ایک نہایت قریبی رشتہ موانست میں منسلک کرتی ہے۔ مکہ پر کفار کا قبضہ ہوجانے کے بعد اسلام کی جمہوری حکومت الٰہیہ کا مستقر، مدینہ مرجع خلائق بن گیا جہاں نہ صرف عرب کے مختلف حصوں سے بلکہ دُور دراز ملکوں سے بھی طالبانِ حق جوق درجوق آنے لگے۔ مدینے کی شہرت ایرانیوں، یونانیوں، شامیوں، عراقیوں، افریقیوں، غرض مختلف رنگ اور نسلوں کے لوگوں کو دیار شمال ومغرب سے کھینچ کھینچ کر لانے لگی۔ بعض لوگ تو غالباً محض یہ دریافت کرنے کے لیے آئے کہ مدینے میں کیا ہورہا ہے۔ لیکن بیشتر لوگ تحصیل علم اور پیغمبر اسلامؐ کی باتیں سننے کے لیے عازم مدینہ ہوئے۔ پیغمبر اسلامؐ کا ایک محبوب موضوع علم کی قدرو منزلت تھا۔ "علم حاصل کرو، کیونکہ جو شخص راہ حق میں علم حاصل کرتا ہے وہ ایک کار تقویٰ انجام دیتا ہے؛ جو شخص اس کا ذکر کرتا ہے وہ خدا کی حمد وثنا کرتا ہے، جو شخص اس کی جستجو کرتا ہے وہ خدا کی عبادت کرتا ہے۔ جو شخص علم کو دوسروں تک پہنچاتا ہے وہ خیرات تقسیم کرتا ہے، جو شخص ایسے لوگوں کو جو علم کے اہل ہیں علم بخشتا ہے وہ ایک عمل صالح کرتا ہے۔ علم جس کے پاس ہو اُس کو اس امر کی استعداد عطا کرتا ہے کہ ممنوعہ اور غیر ممنوعہ چیزوں میں امتیاز کرسکے۔ وہ ہمارے لیے آسمان کی شمع راہ ہے، وہ صحرا میں ہمارا رہبر، خلوت میں ہمارا انیس اور بے یاری کے عالم میں ہمارا یار ہے۔ وہ خوشی میں ہمیں راہ راست پر رکھتا ہے اور غم میں ہماری ڈھارس بندھاتا ہے، وہ دوستوں کی بزم میں ہماری زینت ہے اور عرصہ رزم میں ہمارا حربہ دفاع۔ علم کی مدد سے خدا کا بندہ نیکی کی بلندیوں کو پالیتا ہے، شرف کے مدارج حاصل کرتا ہے، اس دنیا میں بادشاہوں کا ہم صحبت بنتا ہے اور دوسری دنیا میں سعادت ابدی سے بہرہ ور ہوتا ہے۔"

آنحضرتؐ اکثر فرمایا کرتے تھے:-

"عالم کی روشنائی شہید کے خون سے زیادہ مقدس ہے"۔ اور آپؐ اکثر صحابہؓ کو تاکید کرتے تھے کہ "علم چین میں ہو تو وہاں سے بھی اُسے حاصل کرو"۔ "وہ شخص جو علم کی تلاش میں گھر سے نکلتا ہے خدا کی راہ پر گامزن ہوتا ہے"۔ "جو شخص علم کی جستجو میں سفر کرتا ہے اُسے خدا جنت کا راستہ دکھاتا ہے"۔

قرآن خود علم اور سائنس کی فضیلت پر شاہد ہے۔ زمخشری سورہ العلق کی تفسیر میں قرآن کے الفاظ کا منشاء یوں واضح کرتا ہے۔ "خدا نے انسانوں کو وہ کچھ سکھایا جو وہ نہ جانتے تھے اور یہ اس کی رحمت کی ایک بڑی نشانی ہے کہ اس نے اپنے بندوں کو اُن چیزوں کا علم بخشا جن سے وہ ناواقف تھے۔ اس نے انہیں جہالت کی تاریکی سے نکال کر علم کی روشنی عطا کی اور انہیں فن تحریر کی بیش بہا برکات سے آگاہ کیا کیونکہ اس کی بدولت ایسے بڑے بڑے فائدے حاصل ہوتے ہیں جن کا حال صرف خدا کو معلوم ہے۔ تحریر کے علم کے بغیر نہ دوسرے علوم پر عبور حاصل ہوسکتا، نہ سائنس کے مختلف شعبے احاطۂ علم میں لائے جاسکتے۔ نہ قدماء کی تاریخ سے واقفیت بہم پہنچائی جاسکتی، نہ اُن کے اقوال محفوظ رکھے جاسکتے، نہ کتب آسمانی قلمبند کی جاسکتیں۔ اگر یہ سارے علوم موجود نہ ہوتے تو امور دین ودنیا کا انتظام ممکن نہ ہوتا"۔

ظہور اسلام کے وقت تک اس خطے میں جو صحیح معنوں میں دنیائے عرب کہلاتا ہے یعنی جزیرہ نمائے عرب اور اُس کے شمال مغرب اور شمال مشرق میں چند علاقے علم ودانش کی نشوونما کے کوئی آثار ہویدا نہ ہوئے تھے۔ شاعری، خطابت اور نجوم (محض عدالتی فیصلوں کے لیے) ماقبل اسلام کے عربوں کے مرغوب مشغلے تھے لیکن سائنس اور ادب کے دلدادہ مفقود تھے۔ ہادیٔ اسلام کی تلقین نے عرب قوم کی سوئی ہوئی قوتوں کو جگا کر اُن میں ایک نئی حرکت پیدا کردی۔ آپؐ کی مدت حیات کے اندر ہی ایک تعلیمی ادارے کی داغ بیل پڑ گئی جس کی بنیاد پر آئندہ برسوں میں بغداد، سالرنو، قاہرہ اور قرطبہ کی یونیورسٹیاں قائم ہوئیں۔ یہاں معلم اسلام بنفس نفیس صفائے قلب اور پاکیزگی روح پیدا کرنے کی تعلیم دیتے تھے۔

آپ کا ارشاد ہے:-

"صانع حقیقی کے کاموں پر ایک گھنٹے کا غور وتامل ستر برسوں کی عبادت سے بہتر ہے"۔

"علم وحکمت کا سبق سننے میں ہزار شہیدوں کی نمازہ جنازہ پڑھنے یا ہزار راتیں قائم الصلوٰۃ رہنے سے زیادہ ثواب ہے"۔

"جو طالب علم تلاش علم میں نکلے گا، خدا اُسے جنت الماویٰ میں اُونچا مقام دے گا، اُس کا ہر قدم مبارک ہے اور اس کے ہر سبق کا اُسے ثواب ملے گا"۔

"فرشتے جنت کے دروازے پر جویائے علم کا خیر مقدم کریں گے"۔

"اہل علم کی باتوں کا سننا اور سائنس کے سبقوں کا دل پر نقش کرنا مذہبی ریاضتوں سے بہتر ہے۔ ایک سو غلاموں کے آزاد کرنے سے بھی بہتر ہے"۔

"جو شخص عالموں کی عزت کرتا ہے وہ میری عزت کرتا ہے"۔ حضرت علیؓ علم کے ایسے شعبوں کا درس دیتے تھے جو اس نوخیز جمہوریہ کی ضرورتوں کے لیے سب سے موزوں تھے۔ اُن کے منقول ارشادات میں ذیل کے ارشادات ہیں۔

"علم وحکمت میں ناموری سب سے بڑی عزت ہے"۔

"جو شخص علم کو زندگی بخشتا ہے وہ کبھی نہیں مرتا۔ کسی آدمی کا سب سے اچھا زیور علم ہے"۔

ہادیٔ اسلام اور اُن کے رئیس التلامذہ کی زبان سے اس قبیل کے خیالات کے اظہار کا قدرتی نتیجہ یہ ہوا کہ ایک وسیع مشرب قائم ہوگیا اور مسلمانوں کے تمام طبقوں میں علم کا ذوق وشوق پیدا ہوگیا۔ وہ زمانہ بدرجہ افضل سنجیدہ طبعی اور ترقی ایمان کا زمانہ تھا جب کہ روح انسانی بے مقصد، مردہ اور جامد فلسفے کے خلاف بغاوت کررہی تھی۔ مذہب پر کاربندی ایمان وتقوے کی روح کو برقرار رکھنا اور علم کے ایسے شعبوں کی ترقی جو زندگی کے جہاد شبانہ روز میں عملی طور پر مفید تھے .... یہ تھے وہ معاملات جن پر اس وقت مسلمانوں کی توجہ اور سب چیزوں سے بڑھ چڑھ کر مرکوز تھی۔

جہاں بنی اُمیہ نے پُرامن ذہنی مشاغل کی ہمت شکنی کی وہاں بنی فاطمہ نے نمایاں فراخدلی سے علم وفضل کی سرپرستی کی۔ وہ ماضی کے غلام نہ تھے: سلف اُن کا واحد رہنما نہ تھا۔ ارشادات نبوی کو مشعل راہ بنا کر انہوں نے انسانی ارتقاء کو پیش نظر رکھا اور اپنے آپ کو سائنس اور علم وادب کے تمام شعبوں کی ترقی کے لیے وقف کردیا۔ پیغمبر اسلامؐ اور خلفائے راشدین کی طرح انہوں نے اُن ارباب علم وفضل کا خیر مقدم کیا جنہیں قیصر جسٹینین کے جانشینوں کے متعصبانہ ظلم وتشدد نے غیر ملکوں میں پناہ لینے پر مجبور کردیا تھا۔ فلسفے اور طب کے جو دارالعلوم نسطوریوں نے ادیسہ اور نسیبس میں قائم کئے تھے۔ وہ ٹوٹ چکے تھے اور ان کے مدرس اور طلبا ایران اور عرب میں پناہ گزین تھے۔ ان میں سے بہت سوں نے، جیسا کہ رسول اکرمؐ اور حضرت ابو بکرؓ کے زمانے میں اُن کے پیش روؤں نے کیا تھا، مدینے کا رخ کیا جو اُمویوں کی تاخت وتاراج کے بعد از سر نو علم کا مرکز بن گیا تھا۔ مدینۃ النبی میں مختلف اور متنوع علوم وفنون کے ارباب کمال کے جمع ہونے سے مسلمانوں میں سائنس اور ادب کو فروغ ہوا۔ مدینے سے غیر معمولی ذہنی سرگرمیوں کا ایک دریا دمشق کی طرف بہنے لگا۔ دمشق جو صحرائے عرب کی شمالی حدود پر اور مکہ ومدینہ سے شام جانے والے تجارتی راستے کے کنارے واقع ہے، قدیم زمانے سے اُمویوں کے ساتھ وابستہ رہا ہے اور شام کے عرب اس خاندان کے ساتھ جسے اُن کی مدد نے تخت خلافت پر متمکن کیا تھا مفادات اور قرابت داری کے رشتوں میں مربوط تھے۔ یہ شہر اُن مختلف قوموں کے نمائندوں کا مرکز بن گیا جو اسلام کے دائرہ حکومت میں آچکی تھیں۔ یونانیوں اور عربوں میں جو مذہبی مناظرے ہونے لگے وہ منطق اور فلسفہ یونان کے مطالعے کا ایک زبردست محرک ثابت ہوئے اور اعراب کی ایجاد نے صرف ونحو اور لسانیات کو ترقی دی۔ اُس زمانے میں دو سربرآوردہ عیسائی مصنف تھے جنہوں نے اپنے ہم مذہبوں کے تشدد سے نجات پانے کی خاطر دمشق کو اپنا مامن بنایا تھا۔ ان کے نام تھے جوہنیز دمیسنس (JOHANNES DAMASCENUS) اور تھیوڈورس ابوکرہ (THEODORUS ABUCARA)، ان مصنفین نے مسلمانوں کے خلاف جو مناظراتی کتابیں لکھیں اور اپنے قدامت پرست ہم مذہبوں کے ساتھ جو عقلیاتی اور فلسفیانہ مباحثے کئے انہوں نے فی دبستان کے اثرات کے ساتھ مل کر بہت جلد عربوں کے یہاں فلسفیانہ رجحانات پیدا کردیئے۔ صدیوں سے ایرانی یونانی فلسفے سے واقف چلے آرہے تھے۔ نسطوریوں نے جسٹینین کی حکومت کے آغاز ہی سے کشور خسرواں میں پھیلنا شروع کردیا تھا لیکن جب تک اسلام نے متفرق اجزا کو ملا کر ایک نامیاتی کلیت پیدا نہ کی اس وقت تک یونانی سائنس اور ثقافت نے مغربی ایشیا کی ذہنی نشوونما پر کوئی حقیقی اثر مرتب نہ کیا۔ بہرحال اُموی خلافت کے اختتام کے قریب چند مسلم مفکرین منظر عام پر آئے جنہوں نے ایسے مسائل کو موضوع بحث بنایا جو اس وقت لوگوں کے ذہنوں کو دعوتِ حل دے رہے تھے۔ اُن مفکرین کے افکار وتصورات نے آنے والی نسلوں کے خیالات پر بڑا گہرا اثر کیا۔

دوسری صدی ہجری

مسلمانوں کی علمی وادبی اور سائنسی سرگرمیاں صحیح معنوں میں دوسری صدی ہجری میں شروع ہوئیں۔ ان کا سب سے بڑا محرک عربوں کا شہروں میں آباد ہونا تھا۔ اُس وقت تک وہ چھاؤنیوں میں رہتے چلے آئے تھے، جو محکوم قوموں کی بستیوں سے علیحدہ ہوتی تھیں۔ حضرت عثمانؓ نے عربوں کو مفتوحہ ملکوں میں زمینیں حاصل کرنے یا محکوم قوموں کے ساتھ شادی بیاہ کرنے کی ممانعت کردی تھی۔ اس ممانعت کا مقصد ظاہر تھا۔ کیا قدیم زمانوں میں اور کیا جدید زمانوں میں ہر فاتح قوم نے یہی وتیرہ اختیار کیا تھا۔ برطانوی ہندوستان اور فرانسیسی الجزائر میں اسی پر عمل ہوتا رہا ہے۔ بنی اُمیہ کی ساری مدت حکومت کے دوران عرب لوگ معاشرے کا مقتدر طبقہ رہے تھے یعنی محکوم قوموں کے درمیان فوجی اشراف کا ایک گروہ۔ اُن کی اکثریت فنون حرب میں مشغول تھی۔ علم وادب اور سائنس کے پرامن مشاغل ہاشمیوں اور انصار کی اولاد پر چھوڑ دیئے گئے تھے، یعنی حضرت علیؓ، حضرت ابو بکرؓ اور حضرت عمرؓ کے اخلاف پر۔ ہاشمیوں میں سے اور انصار ومہاجرین کی اولاد میں سے جو لوگ مدینے کی تاخت وتاراج کے بعد بچ گئے تھے اُن کے علاوہ اُن متعلقین کے حصے میں اُموی حکومت کے دوران فضل وکمال اور علم وفنون آئے۔

خلافت عباسیہ

عباسیوں کے برسراقتدار آتے ہی ایک نیا دور شروع ہوگیا۔ عباسیوں نے ایرانیوں کی مدد سے اقتدار حاصل کیا تھا۔ اس لیے وہ اپنی حکومت برقرار رکھنے کے لیے عرب سے آئے ہوئے فوجی نوآبادوں کی ناقابل اعتبار دوستی کی بہ نسبت جمہور رعایا کی وفاداری اور خیر خواہی پر زیادہ بھروسا کرتے تھے۔ ابوالعباس سفاح کے ہاتھوں میں صرف دو سال عنان حکومت رہی۔ اُس کے بھائی اور جانشین

المنصور نے اگرچہ فاطمیوں پر بڑے ستم ڈھائے، لیکن وہ ایک اُونچے پائے کا سیاسی مدبر تھا۔ اُس نے مملکت کی باقاعدہ تنظیم کی، ایک مستقل فوج اور پولیس قائم کی اور نظم و نسق میں مضبوطی اور باضابطگی پیدا کی۔ عرب اب تک پیشہ سپاہگری میں ہمہ تن منہمک رہے تھے۔ المنصور نے جو اسلوب حکومت اختیار کیا اُس نے عربوں کے طبعی جوہر کو ایک نیا رجحان بخشا۔ اُنہوں نے شہروں میں سکونت اختیار کی، جاگیریں خریدیں اور جس ذوق و شوق سے وہ پہلے جنگی سرگرمیوں میں مصروف رہا کرتے تھے اسی ذوق و شوق سے وہ علم ادب کو فروغ دینے میں مصروف ہوگئے۔

دجلہ وفرات کی زرخیز وادی قدیم ترین زمانوں سے سامراجی حکومتوں کا مرکز اور تہذیب کا گہوارہ رہی ہے۔ یہی وہ اقلیم ہے جہاں بابل، طیسفون (CTESIPHON) اور سلوشیہ (SELEUCIA) کی تہذیبیں منصۂ شہود پر آئیں۔ جس زمانے کا ہم ذکر کررہے ہیں، اس زمانے میں یہاں بصرہ اور کوفہ کے شہر تھے جن کے باشندے شورش پسند اور تیز طبع تھے۔ اسلامی فتوحات کی ابتداء ہی سے یہ شہر تجارتی کاروبار کے اہم مرکز تھے۔ کوفہ کچھ مدت تک دارالخلافہ رہ بھی چکا تھا۔ بصرہ اور کوفہ میں بلاد مشرق کے تمام منچلے آکر جمع ہوگئے تھے جو بنی امیہ کے دارالخلافے میں یا تو جا نہ سکتے تھے یا جانا نہ چاہتے تھے۔ عباسیوں کے لیے دمشق نہ صرف کشش سے خالی بلکہ خطروں سے پُر تھا۔ رہے بصرہ اور کوفہ، سو وہ اپنے سیماب فطرت اور ناقابل اعتبار باشندوں کی بدولت دارالخلافہ بننے کے قابل نہ تھے۔ المنصور نے چاروں طرف نظر دوڑائی۔ بالآخر اس نے وہ مقام انتخاب کیا جہاں آج کل بغداد ہے۔ یہ مقام بصرے سے چھ دن کی مسافت پر تھا۔

منصور کے بغداد کی بنیاد 145ھ میں دریائے دجلہ کے کنارے پر رکھی گئی۔ تھوڑی ہی مدت میں ایک اور شہر (ایک نیا بغداد) ولی عہد خلافت کی نگرانی میں، جس نے خلیفہ بن کر المہدی کا لقب اختیار کیا، دریا کے مشرقی کنارے پر پدیدار ہوگیا۔ یہ نیا شہر اپنی عمارتوں کی شان و شوکت کے اعتبار سے منصوریہ کی خوبصورتی اور عظمت کا جواب تھا۔ بغداد جس کی قسمت میں یہ لکھا تھا کہ چنگیزی لشکروں کا وہ سیلاب جس نے مغربی ایشیا میں عربی تہذیب کے تمام آثار ملیامیٹ کردیئے اسے بھی اُن کے ساتھ برباد کردے، اپنے عروج کے زمانے میں ایک نظر فریب اور پرشکوہ شہر اور خلفائے اسلام کے شایان شان پایہ تخت تھا۔

بغداد کو دارالسلام کا جو نام دیا گیا وہ منجم شاہی نوبخت کی ایک پیشگوئی پر مبنی تھا کہ اس شہر کی چار دیواری کے اندر کسی خلیفہ کی وفات نہ ہوگی جو حیرت انگیز طور پر سینتیس خلفاء کے بارے ٹھیک نکلی۔ اس کی چار دیواری کے اندر یا اس کے اردگرد اولیا و اصفیاء کے اتنے مزار ہیں جن کا سب مسلمان احترام کرتے ہیں۔ یہاں بہت سے اکابر ائمہ اور مشائخ اصفیا کے روضے ہیں۔ یہاں امام موسیٰ کاظم کی ابدی آرامگاہ ہے۔ یہاں امام ابوحنیفہ، شیخ جُنید، شیخ شبلی اور شیخ عبدالقادر گیلانی جیسے کاملین و عارفین کے مرقد ہیں۔

ائمہ اور مشائخ کے مزاروں کے درمیان خلفاء اور ان کی بیویوں کے مقبرے تھے۔ شہر میں جو بے شمار کتب، مدرسے اور دارالعلوم تھے اُن میں دو اپنے طلبہ کی تعداد درجہ علمیت کے اعتبار سے سب سے اہم تھے۔ یہ تھے مدرسہ نظامیہ اور مدرسہ مستنصریہ اول الذکر پانچویں صدی ہجری کے نصف اول میں سلطان ملک شاہ سلجوقی کے مشہور وزیر نظام الملک نے قائم کیا تھا اور موخرالذکر دو صدیاں بعد خلیفہ مستنصر باللہ نے۔ خلفاء کے زمانے میں ترقی و تمدن کا ایک مورخ کریمر لکھتا ہے:

"یہ ایک ملاحظہ طلب بات ہے کہ جس حکمران کے اخلاقی اور دماغی اوصاف نے اس کی فطرت کے تاریک پہلو پر پردہ ڈال دیا اُسی علمی و فکری تحریک میں جان ڈالی جس کا آغاز اس وقت دنیائے اسلام میں ہوا"۔

منصور ایک موثر عالم اور ماہر ریاضی بھی تھا اور علم وادب کا مربی بھی تھا۔ اس کے حکم سے غیر ملکوں کی ادبی اور سائنسی کتب کے ترجمے عربی زبان میں کیے گئے۔ ہندوستانی کہانیوں کا مشہور مجموعہ "ہت اُپدیش" فلکیات پر ہندوستان کی مشہور تصنیف "سدھانت" ارسطو کی بہت سی کتابیں، کلاڈیس بطلیموس کی "المجسطی" "اقلیدس" کی تصنیفات اور متعدد یونانی، بازنطینی، ایرانی اور شامی کتابیں عربوں کی زبان میں منتقل کی گئیں۔ مسعودی کہتا ہے کہ ان ترجموں کے شائع ہوتے ہی لوگوں نے انہیں ذوق و شوق سے پڑھنا شروع کردیا۔ منصور کے جانشین نہ صرف علماء وفضلاء کے سرپرست تھے، جنہوں نے ہجوم در ہجوم ملک کے گوشے گوشے سے دارالخلافہ کا رخ کیا، بلکہ خود بھی ہر شعبۂ علم میں کسب کمال کے ساعی تھے۔ چنانچہ ان کے زیر سایہ مسلمانوں نے یا دوسرے الفاظ میں مختلف قوموں نے جو خلافت کی وسیع قلمرو میں آباد تھیں، حیرت انگیز سرعت سے علم وفکر میں ترقی کی۔

ہر بڑی قوم کی تاریخ میں ایک عہد زریں ہو گزرا ہے۔ ایتھنز کی تاریخ وہ پیریکلیز کا زمانہ تھا اور روم کی تاریخ میں آگسٹس کا۔ دنیائے اسلام کا بھی ایک دور عظمت تھا۔ لیکن ہم عادلانہ طور پر کہہ سکتے ہیں کہ جو زمانہ منصور کی تخت نشینی سے لے کر معتضد باللہ کی وفات تک گزرا، وہ متوکل کی خلافت کے مختصر سے وقفے کو نظرانداز کرکے، اُس پہلے دور عظمت کا ثانی تھا بلکہ شوکت و سطوت میں اُس سے بھی آگے نکل گیا۔ پہلے چھ عباسی خلفاء اور بالخصوص مامون کے عہد حکومت میں مسلمان تہذیب کا مقدمۃ الجیش تھے۔ ایک تو عرب قوم کی سرشت میں مادہ قبول تھا جس کی بدولت وہ اپنے آپ کو بدلتے ہوئے حالات کے مطابق بدل سکتی تھی۔ دوسرے اُسے ایک مرکزی جغرافیائی حیثیت حاصل تھی۔ ایک طرف قریب مرگ یونان اور روم کا بیش بہا ورثہ تھا، دوسری طرف ایران کا گنج شائیگاں اور تیسری طرف صدیوں کی نیند کے ماتے چین اور ہندوستان تھے۔ چنانچہ عرب قوم معلم انسانیت بننے کے لیے بدرجہ اتم موزوں تھی۔ اس کے پیغمبرؐ کی الہامی ہدایت نے اسے ایک ضابطۂ اخلاق اور ایک ضابطۂ ملی تو عطا کر ہی رکھا تھا۔ اس پر جب اس کے حکمرانوں کی سرپرستی کا اضافہ ہوا تو اس نے مشرق و مغرب کی دولت سمیٹ لی اور اُسے اپنے پیغمبر کی تعلیمات کے ساتھ شامل کرکے سپاہیوں کی ایک قوم سے عالموں کی ایک قوم بن گئی۔ ہمبولٹ (HUMBOLDT) کہتا ہے: "عربوں کو ایک ایسا مقام حاصل تھا کہ اُن کا مشرق و مغرب کے درمیان توسط کا ذریعہ بننا اور فرات سے لے کر ہسپانیہ اور وسط افریقہ تک تمام قوموں پر اثر انداز ہونا ایک قدرتی امر تھا۔ اُن کی عدیم النظیر ذہنی سرگرمیوں نے دنیا کی تاریخ میں ایک مستقل باب کا اضافہ کیا"۔

اُموی خلافت کا زمانہ مسلمانوں کے لیے آموزش و آزمائش کا دور تھا، جس میں وہ اُس عظیم کام کے لیے جو انہیں تفویض ہوا تھا اپنے آپ کو تیار کررہے تھے۔ عباسیوں کے زمانے میں وہ ساری دنیا کے علم و فضل کے خزانہ دار بن گئے۔ خلفاء کے عاملوں نے سلف کی جمع شدہ دولت حاصل کرنے کی خاطر کرہ ارض کا چپہ چپہ چھان ڈالا۔ جو کچھ جہاں بھی ملا وہ اُسے اُٹھا لائے اور لاکر مشتاقانِ علم کے سامنے بکھیر دیا۔ ہر طرف مدرسے اور دارالعلوم بن گئے۔ ہر شہر میں کتب خانے قائم

ہوگئے جن تک ہر کس و ناکس کی رسائی تھی۔ قرآن کے ساتھ ساتھ قدیم دنیا کے اکابر فلاسفہ کی کتابوں کا مطالعہ ہونے لگا۔ جالینوس (GALEN) دیوسکورائیڈیز (DIOSCORIDES) تستیس (THEMISTIUS)، ارسطو، افلاطون، اقلیدس، بطلیموس، اپولونیس (APPOLLONIUS) سب کو خراج تحسین ادا کیا گیا۔ خلیفے خود ادبی محفلوں اور فلسفیانہ مباحثوں میں شریک ہوتے تھے۔ تاریخ انسانیت میں پہلی مرتبہ ایک دینی اور آمرانہ حکومت فلسفے کی موید وحامی بنی اور اس کا بول بالا کرنے میں کوشاں ہوئی۔

سلطنت کے تمام شہر علم وفن کی ترقی میں ایک دوسرے سے سبقت لے جانے کی کوششوں میں مصروف رہتے تھے۔ صوبوں کے عمال وحکام بادشاہ کی مثال کی تقلید کرتے تھے۔ علم کی تلاش میں سفر کرنا ہادیٔ اسلام کی تعلیم کے مطابق ایک مقدس فریضہ تھا۔ چنانچہ چار دانگ عالم سے طلبہ قرطبہ، بغداد اور قاہرہ جاتے تھے تاکہ دانشوران اسلام کے وعظ سن سکیں۔ اور تو اور، یورپ کے دُور افتادہ گوشوں سے عیسائی طلبہ بھی مسلمانوں کی درسگاہوں میں آکر زانوئے ادب تہ کرتے تھے۔ چنانچہ بہت سے ایسے لوگ جو بعد میں عیسوی کلیسا کے سربراہ بنے مسلم اساتذہ کے شاگرد تھے۔ جب المعزالدین اللہ کے عہد میں قاہرہ کو عروج نصیب ہوا تو عباسی اور فاطمی خلفاء کی سرپرستی علم میں رقابت کی روح پیدا ہو گئی۔ مسلم افریقہ اس وقت مصر کی مشرقی حدود سے لے کر بحر اوقیانوس کے ساحل اور صحرا کے کنارے تک پھیلا ہوا تھا۔ المعز اور اس کے پہلے تین جانشینوں کے زمانے میں علوم وفنون نے بادشاہ وقت کی خاص سرپرستی کے طفیل خوب ترقی کی۔ معزؔ نے جو دارالحکمت (سائنسی ادارہ) قاہرہ میں قائم کیا وہ ایک ایسا ادارہ تھا جس کا تصور بھی یورپ کے ذہن میں اس وقت تک پیدا نہ ہوا جب تک راجر بیکن نے کئی صدیاں بعد ایک مثالی یونیورسٹی کا خاکہ پیش نہ کیا۔ فاس کے ادریسی اور ہسپانیہ کے موری حکمران ادب وفن کی سرپرستی میں ایک دوسرے کے حریف تھے۔ بحر اوقیانوس کے ساحل سے لے کر بحرالہند تک، بلکہ اور بھی مشرق کی طرف بحرالکاہل تک مسلمانوں کی حمایت اور ہدایت کے طفیل فلسفہ وحکمت کا آوازہ بلند تھا۔ جب مشرقی سلطنت بنی عباس کے ہاتھوں سے نکل گئی تو اس کے مختلف خطوں میں جن سرداروں نے حکومتیں قائم کیں انہوں نے بھی خلفائے عباسی کی طرح، جن کی نیابت کے وہ مدعی تھے، علم وادب کی پاسبانی کی۔ ملّائیت کے اقتدار اور اس کی علم دشمنی اور حکمت آزادی کے باوجود شاندار دور تاتاریوں کے ہاتھوں بغداد کی تاخت وتاراج تک جاری رہا۔ لطف کی بات تو یہ ہے کہ جن وحشیوں نے خلافت کا تختہ اُلٹا اور اسلامی تہذیب کا شیرازہ بکھیر دیا وہ جب دائرہ اسلام میں آئے تو خود علم وحکمت کے پرجوش حامی ومربی بن گئے!

اس وقت عیسائی دنیا میں علم اور سائنس کی کیا حالت تھی؟ قسطنطین اور اس کے راسخ العقیدہ جانشینوں کے ماتحت طب وحکمت کے ادارے ہمیشہ کے لیے بند کردیئے گئے۔ غیر اہل کتاب شاہنشاہوں کی فیاضی نے جو کتب خانے قائم کئے تھے وہ منتشر یا تباہ کردیئے گئے۔ علم وحکمت کو "جادو کی طرح حرام اور بغاوت کی طرح گردن زدنی" قرار دیا گیا، فلسفہ اور سائنس کا قلع قمع کردیا گیا۔ کلیسا کو علوم دنیوی سے جو نفرت تھی اس کا اظہار اس ضرب المثل میں ہوا کہ "جہالت عقیدت کی ماں ہے" اور یورپ گرگوری اعظم نے جو کلیسا کے اعلیٰ اقتدار کا بانی مبانی تھا اس رجعت پرستانہ ضرب المثل کو یوں عملی جامہ پہنایا کہ اس نے سائنسی تحقیق کو روم سے شہر بدر کردیا اور آگسٹس سیزر کے قائم کئے ہوئے کتب خانہ شاہی کو نذر آتش کردیا۔ اُس نے قدمائے یونان وروم کی کتابوں کے مطالعے کو ممنوع قرار دیا۔ اُن کی جگہ اس نے وہ صنمیاتی عیسائیت رائج کی جس کا رکن رکین مقدس شخصیتوں کے واقعات اور تبرکات کی پرستش تھا اور جو صدیوں تک یورپ کا متداول مذہب رہی۔ سائنس کو کلیسائی عیسائیت نے قانوناً ناجائز ٹھہرایا اور انہیں کہیں جاکر اس وقت آزادی ملی جب فکر آزاد نے وہ بند توڑ کر رکھ دیئے جو دقیانوسیت نے نفس انسانی کی ترقی کی راہ میں حائل کر رکھے تھے۔

عبداللہ المامون کو بجاطور پر عربوں کے آگسٹس کا خطاب دیا گیا ہے۔ "وہ اس امر سے ناواقف نہ تھا کہ جو لوگ اپنی زندگیاں اپنے قوائے عقلی کی تہذیب کے لیے وقف کردیتے ہیں وہ خدا کے برگزیدہ بندے اور اس کے بہترین ومفید ترین خادم ہوتے ہیں"۔

مامون کے بعد متعدد طباع خلفاء آئے جنہوں نے اس کے کام کو جاری رکھا۔ مامون کے عہد میں بھی اور اُس کے جانشینوں کے عہد میں بھی بغدادی دبستان کا سب سے نمایاں وصف اس کا قرار واقعی سائنسی مزاج تھا، جو اُس کی تمام کارگزاریوں پر ثبت نظر آتا ہے۔ منطق کے استنباطی قاعدے سے، جسے اہل یورپ بڑے فرومایات سے جدید یورپ کی ایجاد اور غیر مشترک ملکیت کہتے ہیں، مسلمان پوری طرح واقف تھے۔ "معروف سے مجہول کی طرف قدم بڑھا کر بغدادی دبستان نے معلول سے علت کا پتہ چلانے کی خاطر مظاہر کی صحیح صحیح توجیہہ کی اور صرف ایسی چیزوں کو تسلیم کیا جن کا ثبوت تجربے سے بہم پہنچتا ہے۔ یہ تھے وہ اصول جن کی تعلیم مسلم اساتذہ دیتے تھے"۔

سائنس اور علم کے جو ماہر اس زمانے میں گزرے اور جنہوں نے کسی نہ کسی طریقے سے انسانی ترقی کی تاریخ پر اپنے نشان چھوڑے، اگر اُن کی فہرست تیار کی جائے تو وہ بہت سی جلدوں پر مشتمل ہوگی۔

عباسیہ کے ہم عصر

مرکزی حکومت کی کمزوری کے باعث دور افتادہ علاقوں میں دربارِ خلافت کے اقتدار کا قائم رکھنا سال بسال مشکل ہوتا چلا جارہا تھا۔ چنانچہ دسویں صدی عیسوی کے اختتام کے قریب سلطنت کے سرحدی خطوں میں بہت سی نیم خودمختار ریاستیں وجود میں آگئیں۔ ہسپانیہ تو عباسیوں کی خلافت کے آغاز ہی میں اُن کے ہاتھوں سے جاچکا تھا۔ اسی زمانے کے لگ بھگ بنی ادریس نے فاس میں، بنی رستم نے تاہرت میں اور بنی اغلب نے قیروان میں اپنی سلطنتیں قائم کرلیں۔ یہ سب سلطنتیں شمالی افریقہ میں تھیں۔ لیکن تھوڑی ہی مدت کے بعد بنی فاطمہ نے سارے شمالی افریقہ کو مسخر کرلیا۔ اُن کے آتے ہی شمالی افریقہ میں فن وادب کا ایک اور زریں دور شروع ہوگیا۔ فاس، مکناسہ، بجلماسہ، تاہرت تلمسان، قیروان اور اُن سب سے بڑھ چڑھ کر قاہرہ تمدن، ثقافت اور علم کے مرکز بن گئے۔ خراسان میں طاہریوں نے، ماوراء النہر میں سامانیوں نے، اور بویدوں نے پہلے طبرستان میں اور پھر ایران و بغداد میں قصر خلافت کے مہتموں کی حیثیت سے سائنس کے ماہروں اور عالموں کی فیاضانہ سرپرستی کی۔ عبدالرحمان صوفی، جو اپنے زمانے کے قابل ترین طبیعیات دانوں میں شمار ہوتا ہے، بویدامیر عضدالدولہ کا انیس وجلیس تھا، جسے بجاطور پر عربوں کا آگسٹس ثانی کہا جاتا ہے۔ عبدالرحمن نے ستاروں کی روشنی سنجی میں اصلاح کی۔ عضدالدولہ خود بھی ایک عالم اور ماہر ریاضیات تھا اور علم وفضل کا مربی اقصائے عالم سے جو عالم بغداد آتے وہ اپنے محل میں معزز مہمانوں کی

طرح اُن کا خیر مقدم کرتا اور ان کے علمی مباحثوں میں شریک ہوتا۔ خلیفہ مکتفی باللہ کے بیٹے جعفر نے دمدار ستاروں کی بے قاعدہ گردش کے بارے میں چند اہم مشاہدات کیے اور اُن پر ایک رسالہ لکھا۔ دوسرے شہزادے بھی علوم طبیعی کے مطالعے اور تحقیق میں مصروف رہتے تھے۔

فاطمیانِ مصر کے دورِ خلافت میں قاہرہ علم وادب اور سائنس کا ایک نیا مرکز بن گیا تھا، یہاں عزیز باللہ اور حاکم بامر اللہ کے زمانے میں ایک فرد روزگار محقق تھا، ابن یونس، جس نے آونگ (رقاصہ ساعت) (PENDULUM) کو ایجاد کیا اور اُس کے جھولنے سے وقت کی پیمائش کی۔ لیکن اُس کی وجہ شہرت اس کی عظیم تصنیف "زیج الاکبر الحاکمی" ہے، جس کا عنوان اُس نے اپنے مربی اور سلطان کے نام پر رکھا۔ اس تصنیف نے بہت جلد کلاڈیس بطلیموس کی تصنیف کو ایک تقویم پارینہ بنادیا۔ اُسے ایرانیوں سے ہیئت دان شاعر عمر خیام (1079ء) نے روشناس کرایا۔ منگولوں کو اس سے نصیر الدین طوسی نے اپنی "زیج الخانی" کے ذریعے متعارف کرایا، چین میں اس کا تتبع کوچیون کنگ (CHEON -CO-KING) کی فلکیات کی صورت میں ہوا۔ چنانچہ وہ علم جو چین کی قدیم تہذیب سے منسوب کیا جاتا ہے مسلمانوں سے لی ہوئی ایک شمع مستعار ہے۔

اُس زمانے میں قاہرہ کے کتب خانے میں بیس لاکھ سے زیادہ کتابیں تھیں، جن میں سے چھ ہزار صرف ریاضیات فلکیات اور طبیعیات سے متعلق تھیں۔

ہسپانیہ میں بھی جبل البرکات (پرینیز) سے لے کر آبنائے جبل الطارق تک اسی طرح کی ذہنی سرگرمی بروئے کار تھی۔ اشبیلیہ، قرطبہ، غرناطہ، مرسیہ، طلیطلہ اور دوسرے شہروں میں سرکاری کتب خانے اور دارالعلوم تھے، جہاں سائنس اور ادب کی تعلیم مفت دی جاتی تھی۔ قرطبہ کے بارے میں ایک انگریز مصنف لکھتا ہے: "یہی نہ تھا کہ قرطبہ کے محل اور باغ خوبصورت تھے، بلکہ زیادہ دقیع امور میں بھی یہ شہر قابلِ تعریف تھا۔ اس کا باطن اُتنا ہی حسین تھا جتنا اُس کا ظاہر۔ اس کے پروفیسروں اور اُستادوں نے اُسے یورپی تہذیب کا مرکز بنادیا تھا۔ یورپ کے تمام حصوں سے طالب علم اس کے مشہور علماء کے سامنے زانوئے ادب تہ کرنے کے لیے آتے تھے۔ سائنس کی ہر شاخ کا وہاں سنجیدگی سے مطالعہ کیا جاتا تھا۔ خصوصاً جہاں تک طب کا تعلق ہے صدیوں کی اس طویل مدت میں جو جالینوس کے زمانے کے بعد گزری تھی اس میں جتنے اضافے ہوئے تھے ان سے بدرجہا زیادہ اضافے اندلوسیہ کے طبیبوں اور جراحوں نے کیے.... فلکیات، جغرافیہ، کیمیائیات، طبیعی تاریخ، ان سب کا مطالعہ قرطبہ میں ذوق وشوق سے ہوتا تھا۔

مستشرق رینان لکھتا ہے "دنیا کے اس قابل رشک خطے میں سائنس اور ادب کے ذوق نے ایک ایسی رواداری قائم کردی تھی جس کی مثال جدید زمانوں میں بمشکل ملے گی۔ عیسائی، یہودی اور مسلمان ایک ہی بولی بولتے تھے، سب کے گیت ایک تھے اور سب مل جل کر ادبی اور سائنسی درس وتدریس میں شرکت کرتے تھے۔ مختلف قوموں کے درمیان کوئی دیواریں حائل نہ تھیں۔ سب ایک مشترکہ تہذیب کو ترقی دینے میں ایک دوسرے کے دوش بدوش مصروف کار تھیں۔ قرطبہ کی مسجدیں، جہاں ہزاروں کی تعداد میں طلبہ تعلیم پاتے تھے، فلسفیانہ اور سائنسی علوم کے مرکز بن گئیں"۔

یورپ میں پہلی رصدگاہ عربوں نے بنائی۔ اشبیلیہ کا مینار جیرالدہ (THE GIRALAD) عظیم ریاضیات دان جابر ابن افلح کے زیر نگرانی فلکی مشاہدات کے لیے 1190ء میں تعمیر ہوا۔ اس کا جو حشر ہوا وہ کوئی غیر معمولی واقعہ نہ تھا۔ مسلمانوں کے اخراج کے بعد اُسے ایک گرجا کا گھنٹہ گھر بنادیا گیا، کیونکہ ہسپانیوں کو اس کا کوئی اور مصرف ہی نہ سوجھا! ماہرین طبیعیات میں ہم صرف چار کے تذکرے پر اکتفا کرتے ہیں، یعنی عمر ابن خلدون، یعقوب ابن طارق، مسلمہ المغربی اور شہرہ آفاق ابوالولید محمد ابن رُشد۔

مغربی افریقہ بھی اس زمانے میں علمی سرگرمیوں سے خالی نہ تھا۔ سیلوطہ اور طنجہ، فاس اور مراکش سب کے سب قرطبہ، اشبیلیہ اور غرناطہ کے حریف تھے۔ انہوں نے بھی بڑے بڑے اساتذہ پیدا کیے، جن کی لاتعداد عالمانہ تصنیفات نے اس امر کی مزید شہادت بہم پہنچائی کہ مسلمانوں کو ہر شعبہ علم سے کتنا شغف تھا۔

گیارہویں صدی

گیارہویں صدی عیسوی کا آغاز ایشیائے وسطیٰ کے سیاسی حالات میں ایک بہت بڑے تغیر کا ہراول تھا۔ عظیم غزنوی فاتح، یمین الدولہ، امین الملت محمود، کے برسراقتدار آنے کی بدولت ماوراء النہر، افغانستان اور ایران غزنی کے قبضہ تسلط میں آگئے۔ محمود نے اپنے گرد ایسے ایسے عالم اور ادیب جمع کیے جنہوں نے اس کے درخشاں عہد حکومت کو چار چاند لگادیئے۔ یہ بجا ہے کہ وہ اشعری کی تجدید یافتہ صحیح العقیدگی کا دلدادہ اور اس لیے عقلیت پسند دبستان فکر کا مخالف تھا۔ یہ بھی بجا ہے کہ جن شاعروں نے اس کے نام کو دنیا کی تاریخ میں مشہور کردیا۔ اُس نے اُن سے فیاضی کا حق ادا نہ کیا۔ پھر بھی اس میں اتنی ذکاوت تھی کہ اس نے فلسفی، ماہر ریاضیات اور جغرافیہ دان ابوریحان محمد ابن احمد البیرونی، ملک الشعراء فردوسی اور اساتذہ سخن دقیقی اور عنصری جیسے لوگوں کی قدردانی کی۔ البیرونی جامع العلوم تھا۔ فلکیات پر اس کی تصنیف جسے اس نے اپنے مربی سلطان مسعود کے نام پر "القانون المسعودی" کا نام دیا، ایک معرکے کی تصنیف ہے۔ اُس نے ہندوستان کی سیاحت کی، ہندوؤں کی زبان، علوم، فلسفہ اور ادب کا مطالعہ کیا اور اپنے مشاہدات کو ایک کتاب کی صورت میں مجسم کیا جسے حال ہی میں انگریزی زبان کا جامہ پہنایا گیا ہے۔ وہ جس فلسفیانہ ژرف نگاہی، سائنسی صداقت پسندی اور وسیع ہمدردی کے ساتھ اپنے موضوع سے بحث کرتا ہے وہ اس اسلوب سے جو آج تک مغربی مصنفین غیر ممالک کے حالات بیان کرتے وقت اختیار کرتے ہیں بہت مختلف ہے اور اسلام کی ذہنی صداقت شعاری پر شاہد ہے۔ البیرونی کی تاریخ الہند سے پتہ چلتا ہے کہ مسلمان کس حد تک یونان کے علمی گنجینوں کو اپنے تصرف میں لے آئے تھے اور انہوں نے ان گنجینوں کو کیسے مفید طریقوں سے استعمال کیا۔ ان دو عظیم تصانیف کے علاوہ البیرونی نے ریاضیات، علم ترتیب التواریخ، ریاضیاتی جغرافیہ، طبیعیات اور علم کیمیا پر متعدد رسالے لکھے۔

البیرونی نے ہندوؤں سے جو خیالات اخذ کیے اور جو معلومات حاصل کیں ان کے بدلے میں اس نے انہیں بغدادی دبستان کے علوم سے واقف کیا۔ اُسے ہندوؤں کے یہاں یونانی سائنس کی باقیات ملیں۔ یونانی سائنس یا تو زمانہ عیسوی کی ابتدائی صدیوں میں ہندوستان آئی تھی یا غالباً اس سے بھی پہلے یونانی باختری خاندانوں کے دور حکومت میں۔ معلوم ہوتا ہے کہ ہندوؤں کے یہاں اپنے کوئی ترقی یافتہ فلکیاتی علوم نہ تھے۔ چینیوں کی طرح انہوں نے بھی اپنے سائنسی خیالات زیادہ تر غیر ملکی مآخذ سے حاصل کیے اور اپنی قومی خصوصیات کے مطابق اُن میں رد وبدل کرلیا۔

محمود کے جانشینوں کے زمانے میں علوم وفنون کو بہت فروغ حاصل ہوا۔ سلجوقیوں نے علم وفضل اور سائنس سے جو شاندار فیاضی برتی وہ عباسیوں کے دور زریں کی علم پروری کا مقابلہ کرتی تھی۔ طغرل، الپ ارسلان، ملک شاہ اور سنجر نہ صرف عظمت واقتدار کے لحاظ سے اور رعایا کی فلاح وبہبود کا ایک واضح تصور رکھنے کے معاملے میں ممتاز تھے، بلکہ وہبی کمالات اور علم سے پرجوش محبت میں بھی سربرآوردہ تھے۔ جلال الدین ملک شاہ اور اس کے وزیر خواجہ حسن نظام الملک نے اپنے گرد چوٹی کے فلکیات دان، شاعر، عالم اور مورخ جمع کئے۔ اس کے عہد حکومت میں ماہرین فلکیات کے ایک گروہ نے جس کے مقتدا عمر خیام اور عبدالرحمن الخازنی تھے، جو فلکیاتی مشاہدے کئے اُن کی بدولت ایک اصلاح شدہ تقویم مرتب ہوئی جو گریگوری کے کیلنڈر سے چھ سو سال پہلے وجود میں آئی اور جسے ایک صاحب رائے نے موخرالذکر سے بھی زیادہ صحیح قرار دیا ہے۔

اُن عیسائی غارت گروں نے جو اپنے آپ کو صلیبی مجاہد کہتے تھے مغربی ایشیا، اور شمالی افریقہ پر جو تباہ کن حملے کئے، ان کے اثرات علم اور سائنس کے حق میں مضر ثابت ہوئے۔ یہ لوگ نرے وحشی تھے جنہیں سر پھرے پادریوں نے بھڑکا کر قتل وغارت کی مہموں پر بھیج دیا تھا۔ چنانچہ نہ ان میں اتنی انسانیت تھی کہ عورتوں، بچوں اور بوڑھوں کا لحاظ کرتے اور نہ اتنی عقل کہ علم وفن کی قدر کرتے۔ انہوں نے نہایت بے دریغی سے طرابلس کے شاندار کتب خانے کو تباہ کر دیا اور اسلامی ثقافت وفن کے کئی عظیم مرکزوں کو راکھ کے ڈھیر بنا کر رکھ دیا۔ مسیحی یورپ نے کتب خانہ اسکندریہ کی تباہی کو تو موضوع طعن بنایا ہے، حالانکہ وہ جولیس سیزر کے زمانے میں پہلے ہی جل چکا تھا اور اس کے مسلمانوں کے ہاتھوں برباد کئے جانے کی کہانی سراسر مشکوک الاصل روایتوں پر مبنی ہے لیکن اس کے اپنے صلیبی جنگجوؤں نے صدیاں بعد جو جرائم کیے اُن کے بارے میں وہ خاموش ہے۔ صلیبی جنگجوؤں نے جو آفتیں ڈھائیں اُن کے اثرات بہت دیرپا ثابت ہوئے۔ چنانچہ صلاح الدین ایوبی اور اس کے بیٹوں نے شام کی علمی وادبی زندگی بحال کرنے کی جو کوششیں کیں اُن کے باوجود وہ آج تک بحال نہیں ہو سکی۔

محمود کے عروج اور بغداد کے زوال کے درمیان جو وقفہ گزرا اُس میں بہت سے فلسفی اور سائنس داں ہوئے، جن میں سب سے درخشاں نام ابن سینا، فتح ابن نابنہ خاقانی، جشر ابن احمد اور اس کے بیٹے محمد کے ہیں۔

منگولوں کا حملہ

منگولوں کا جو فتنہ اسلامی دنیا میں اُٹھا وہ روم پر شمالی وحشیوں کے حملے سے مماثل نہ تھا۔ روم پر وحشی حملہ آور ہوئے وہ آہستہ آہستہ آگے بڑھے تھے۔ چنانچہ سلطنت کی حدود کے اندر داخل ہونے کے بعد اُس کے مرکز کی طرف قدم بڑھانے کے عمل میں اُن کی اصلی وحشت کسی حد تک زائل ہو چکی تھی اور اُن کی طبیعتوں میں قدرے نرمی پیدا ہو گئی تھی۔ خارگر چنگیز کے لشکر کا معاملہ جدا تھا۔ وہ ایک پہاڑی ندی کی طرح طوفان برپا کرتا ہوا مغربی ایشیا پر چڑھ آیا۔ جدھر سے وہ گزرا اُدھر تباہی وبربادی اپنے پیچھے چھوڑ گیا۔ اس کی وحشیانہ تاخت وتاراج اور سفاکانہ کشت وخون نے ایشیا کے ذہنی ارتقاء کو کچھ مدت کے لیے بند کر دیا۔ لیکن ان وحشیوں کا اسلام قبول کرنا تھا کہ ان میں ایک تبدیلی واقع ہو گئی۔ یہی علم وفن کے مرکزوں کی اینٹ سے اینٹ بجانے والے مدرسوں اور جامعوں کے بانی اور ارباب علم کے سرپرست بن گئے۔ سلطان خدا بندہ (اُلیا ئُوتاں) جو چھٹی پشت میں چنگیز کا وارث تھا، صاحب کمال بھی تھا اور اہل کمال کا مربی بھی۔ لیکن چنگیز کے لشکر نے شہریوں کے جو قتل عام کئے تھے اُن میں علم پیشہ طبقے کے بیشتر لوگ تہ تیغ ہو گئے تھے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اگرچہ سمرقند اور بخارا جیسے شہروں نے ازسرنو عروج پایا، لیکن وہاں جو علمی اور ثقافتی روایات قائم ہوئیں وہ کچھ محدود قسم کی تھیں اور ان میں دینیاتی مسائل اور سوفسطائی بحث وتکرار کا عنصر غالب تھا۔ اس کے باوجود منگولوں نے ناصر الدین طوسی، موید الدین العرضی دمشقی، فخرالدین المراغی، محی الدین المغربی، علی شاہ بخاری اور اسی قبیل کے اور فلسفیوں کی پشت پناہی کی۔ اس طرح ہلاکو کے جانشینوں نے اسلام کو وہ چیزیں واپس دلانے کی کوشش کی جو اُن کے اسلاف نے برباد کر دی تھیں۔ ادھر منگول ایران میں تہذیب کی خدمت کر کے تلافی مافات کر رہے تھے۔ ادھر قبلائی خان عربوں کے علوم کو چین لے گیا۔

کوچیوگنگ نے 1280ء میں جمال الدین سے ابن یونس کی زیج وصول کی اور اسے چینیوں کے مقاصد کے لیے استعمال کرنا شروع کر دیا۔ ابن شاطر نے، جو مصر کے مملوک سلطان محمد ابن قلاؤن کے عہد حکومت میں ہوا ہے، ریاضیات وفلکیات کو مزید ترقی دی۔ ایسے میں مشرق کے اُفق پر وہ شہاب ثاقب طلوع ہوا جو تاریخ میں تیمور کے نام سے مشہور ہے"۔ چودھویں صدی کی اس عظیم شخصیت نے سمرقند سے اُٹھ کر ایک ایسی سلطنت قائم کی جس کی سی وسعت اس سے پہلے ایشیا کی کسی سلطنت کو نصیب نہ ہوئی تھی۔ ایران وتوران کی قدیم دشمنی اس کے ناقابل مزاحمت ارادے کے سامنے یک قلم مٹ گئی۔ وہ سائنس اور شاعری کا مربی، ارباب علم وفن کی صحبت کا دلدادہ اور اعلیٰ پائے کا مصنف ومقنن تھا۔ اس محیر العقول انسان نے جو شاندار دارالعلوم، پرسطوت مسجدیں اور وسیع کتب خانے قائم کئے وہ اس کے ذوق علم کے شاہد ہیں۔ اُس نے نوآبادیوں کا ایک نظام نافذ کر کے مشرقی ایشیا کے شہروں اور بالخصوص سمرقند کو مغرب کے تمام علوم وفنون متعارفہ کے گنجینوں سے مالا مال کر دیا۔ بنی اُمیہ نے اندلس میں اور شروع کے عباسی خلفاء نے عربستان میں جو سلطنتیں قائم کیں اُن کے بعد تاریخ اسلام کی سب سے بڑی سلطنت وہ تھی جس کا بانی تیمور تھا"۔ تیمور کی ملکہ بی بی خانم نے جس دارالعلوم کی بنیاد رکھی اور جو اُسی کے نام سے موسوم ہوا، اس کی عمارت اسلامی فن تعمیر کی سب سے جاذب نظر اور مرعوب کن تخلیقوں میں شمار ہوتی ہے۔ تیمور کے بیٹے شاہرخ مرزا نے فن وادب کے اکتساب اور سرپرستی میں اپنے باپ کی تقلید کی۔ اس کا پرامن عہد حکومت، جسے تقریباً نصف صدی کی طویل مدت نصیب ہوئی، اعلیٰ ادبی کارناموں اور سائنسی مطالعوں کی بدولت شہرت رکھتا ہے۔ جب اس نے اپنا پایہ تخت سمرقند سے ہرات منتقل کر لیا تو اس کے بعد بھی سمرقند کی شان وشوکت میں کوئی کمی نہ ہوئی۔ اُس کے بیٹے اُلغ بیگ نے، جسے ماوراء النہر کا نظم ونسق سپرد کیا گیا، سمرقند کے علمی وادبی مرتبے کو برقرار رکھا۔ وہ ایک اعلیٰ درجے کا ہیئت دان تھا اور جن فلکیاتی مشاہدوں نے اس کے نام کو زندہ جاوید کر دیا ہے اُن کی نگرانی خود کیا کرتا تھا۔ جن زیجوں میں ان مشاہدوں کو مجسم کیا گیا وہ فکر عربی کے تحفے اور نکھلے ہیں۔ اُلغ بیگ اور جدید فلکیات کے بانی کیپلر کے درمیان صرف ڈیڑھ صدیوں کا فاصلہ تھا۔

مسلمانوں نے صرف فلکیات ہی کی تہذیب واصلاح نہیں کی، بلکہ ریاضیات کے ہر شعبے پر بھی اُن کے اختراعی وتحقیقی بنوغ کی مہر ثبت نظر آتی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یونانی جبرومقابلہ کے موجود تھے لیکن اُنہوں نے اس سے صرف گردش جام کی پیمائشوں میں تفریحاً کام لیا۔ مسلمانوں نے اسے اعلیٰ مقاصد

کے لیے استعمال کیا اور اُسے ایک نئی قدر و قیمت بخش دی۔ دوسرے درجے کی مساوات وہ مامون کے عہد میں دریافت کر چکے تھے۔ تھوڑی ہی مدت کے بعد انہوں نے دو درجی مساوات کا نظریہ اور دو عددی مسکہ بھی اختراع کرلیا۔ صرف جبرو مقابلہ، ہندسہ اور حساب ہی نے نہیں بلکہ مناظر ومرایا اور علم جر ثقیل نے بھی مسلمانوں کی بدولت ترقی پائی۔ اُنہوں نے کروی مثلثات ایجاد کی، وہ پہلے لوگ تھے جنہوں نے جبرو مقابلہ کا اطلاق ہندسہ پر کیا، مماس کو متعارف کرایا اور مثلثاتی حسابوں میں قوس کی جگہ جیب کو داخل کیا۔ اُنہوں نے ریاضیاتی جغرافیہ میں جو ترقی کی وہ بھی کچھ کم نمایاں نہ تھی۔ ابن حوقل، مقریزی، الاصطخری مسعودی، البیرونی، الکوی، الادریسی، قزوینی، ابن الوردی اور ابوالفداء کی تصنیفات سے پتہ چلتا ہے کہ مسلمانوں نے اس شعبہ علم میں، جسے انہوں نے رسم الارض کا نام دیا، کیسے کیسے معرکے کے کام کئے۔ ایک ایسے زمانے میں جب یورپ کا یہ راسخ عقیدہ تھا کہ زمین سپاٹ ہے اور وہ اس عقیدے کے مخالفوں کو زندہ جلا دینے سے دریغ نہ کرتا تھا عرب جغرافیے کی تعلیم کروں کے ذریعے دیتے تھے۔

طبیعی سائنسوں کی نشوونما بھی ایسی ہی تن دہی سے کی گئی۔ نظریوں کی بجائے تجربوں سے کام لیا گیا اور اس طرح قدماء کے ناتراشیدہ علوم کو مثبت علوم کی شکل دی گئی۔ کیمیائیات، نباتیات، ارضیات، طبیعی تاریخ اور اُن کے متعلقہ علوم قابل ترین لوگوں کی توجہ کے مرکز اور اُن کی دماغی کاوشوں کے موضوع رہے۔

کیمیائیات ایک مدون علم کی حیثیت سے قطعی طور پر مسلمانوں کی ایجاد ہے۔ ابوموسیٰ جابر جدید کیمیائیات کا حقیقی بانی مبانی ہے۔ اس کا نام علم کیمیا کی تاریخ میں یادگار ہے۔ اس کے بعد چند دوسرے عالم آئے جن کی جدت طبع، محنت و کاوش، تبحر علمی اور ذکاوت مشاہدہ سے پڑھنے والا محو حیرت ہوجاتا ہے اور دور حاضر کے مسلمانوں کے ذہنی جمود پر افسوس کئے بغیر نہیں رہ سکتا۔

علم طب اور فن جراحی کو بھی، جو کسی قوم کی فطری استعداد کی بہترین کسوٹی اور کسی مذہب کے عقلیت پسندانہ مزاج کا ایک کڑا امتحان ہیں، درجہ کمال تک ترقی دی گئی۔ یہ درست ہے کہ یونانیوں نے طب میں اعلیٰ درجے کی مہارت حاصل کرلی تھی لیکن انہوں نے طب کو جس مرحلے تک پہنچایا تھا عرب اسے اس مرحلے سے بہت آگے بڑھا کر جدید زمانے کے معیاروں کے قریب لے آئے۔ عربوں نے کئی صدیوں تک علم انسانی کے اس شعبے کی خدمت کی اور طبیعی سائنس کی ترقی کے سلسلے میں نمایاں کارنامے انجام دیئے۔

دواؤں کی خاصیتوں کا مطالعہ جس کا خیال دبستان اسکندریہ کے حکیم دیو سکو رائیڈیز کے ذہن میں پیدا ہوا، اپنی سائنسی شکل میں عربوں کی تخلیق ہے۔ وہ کیمیائی دوا سازی کے موجد اور ان اداروں کے پہلے بانی تھے جنہیں ہم آج کل ڈسپنسریاں یعنی دوا خانے کہتے ہیں۔ انہوں نے ہر شہر میں (دارالشفا یا "مارستان" "بیمارستان" کا مخفف) قائم کئے جن کے خرچ کی سرکار متحمل ہوتی تھی۔

جو لوگ دواخانوں میں دوائیں تیار کر کے مریضوں کو دیتے تھے ان پر حکومت کی طرف سے نگرانی ہوتی تھی۔ دواؤں کی مقداریں اور قیمتیں باضابطہ طور پر مقرر کی جاتی تھیں۔ بہت سے سرکاری دواخانے بھی تھے۔ طبیبوں اور دوا سازوں کے باقاعدہ امتحان ہوتے تھے اور جو امیدوار اُن میں کامیاب ہوتے تھے انہیں سندیں دی جاتی تھیں۔ صرف سند یافتہ لوگوں کو طبابت کا پیشہ اختیار کرنے کی اجازت تھی۔

ابن ابی اصیبعہ کی "طبقات الاطباء" کی پوری ایک جلد عرب طبیبوں کے ناموں پر مشتمل ہے۔ ابوبکر محمد ابن زکریا الرازی، علی ابن عباس، ابو علی حسین، ابن سینا، ابوالقاسم خلف، ابن عباس، ابومروان، ابن عبدالملک ابن زہر، ابو الولید محمد ابن رُشد اور عبداللہ ابن احمد ابن علی البیطار، یہ ہیں چند صاحب کمال اور نامور طبیب جنہوں نے جریدہ علم وفکر پر ایک نقش دائم چھوڑا۔ ابوالقاسم زہراوی نہ صرف صف اول کا طبیب بلکہ صف اول کا جراح تھا۔ اس نے نہ صرف اپنے شعبہ طب میں بلکہ دایہ گری کے شعبے میں بھی بہت سے عمل جراحی کئے۔ وہ بیان کرتا ہے کہ چونکہ عورتوں کی جراحی میں شرم وحیا کا لحاظ رکھنا پڑتا تھا اس لیے باقاعدہ طور پر تربیت یافتہ عورتیں اس کی معاون ہوتی تھیں۔

یونانیوں کو تشریح الاعضاء سے بہت کم واقفیت تھی اور انہیں دواسازی کا جو علم تھا وہ بھی بہت محدود تھا۔ مسلمانوں نے تشریح الاعضاء کو بھی اور دواسازی کو بھی ترقی دے کر مستقل علوم کی حیثیت بخش دی۔ اسلامی سلطنت کی وسعت کی بدولت مسلمانوں کو کرہ ارض کے ہر گوشے میں تحقیق و تجسس کرنے کا موقع ملا، جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ انہوں نے اپنے وقت کے ذخیرہ ادویہ کو بے شمار گراں قدر اضافوں سے مالا مال کردیا۔ نباتیات کو دیوسکوریدیز (DIOSCORIDES) نے جہاں پہنچایا تھا اُسے وہ اس سے بہت آگے لے گئے اور یونانیوں کو جو جڑی بوٹیاں معلوم تھیں اُن کی تعداد میں انہوں نے دو ہزار کا اضافہ کیا۔ طالب علموں کی تعلیم کے لیے قرطبہ اور بغداد، قاہرہ اور فاس میں باقاعدہ باغات تھے۔ جہاں نباتات اور دواسازی کے ماہر درس دیتے تھے۔

ارضیات کو عرب علم تشریح الارض کہتے تھے۔ اُسے بھی اُنہوں نے پروان چڑھایا۔

تجارت، زراعت، دستکاری اور صنعت پر بہت کچھ لکھا گیا۔ دستکاری اور صنعت میں چینی کے برتنوں سے لے کر آلات حرب تک بیشمار چیزیں شامل تھیں۔

تاریخی تحقیق میں بھی مسلمان زمانہ قدیم یا زمانہ جدید کی کسی قوم سے پیچھے نہیں رہے۔ شروع شروع میں زیادہ تر سیرت نبوی پر توجہ دی گئی، لیکن بہت جلد تاریخ کا تصور وسیع تر ہوگیا۔

اثریات، جغرافیہ، علم الاقوام تینوں کو تاریخ میں شامل سمجھا جاتا تھا اور بہترین دماغ ان کے مطالعے میں مصروف رہتے تھے۔ ابن اسحاق کی سیدھی سادی تصنیف اور ابن خلدون کی عالمی تاریخ میں زمین آسمان کا فرق ہے لیکن ان دونوں کے درمیان لاتعداد مصنف ہوئے جن کی تصنیفات سے اس امر کا کچھ اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ اسلام کے فیضان اثر کی بدولت مسلمانوں نے کیسے کیسے ذہنی کارنامے انجام دیئے۔

عربوں نے قطب نما ایجاد کیا اور علم کی تلاش میں یا تجارت کے سلسلے میں دنیا کے تمام حصوں کی سیاحت کی۔ انہوں نے افریقہ میں، مجمع الجزائر ہند میں، ہندوستان کے ساحل پر اور جزیرہ نمائے ملایا میں نوآبادیاں قائم کیں۔ اور تو اور، چین نے بھی اپنے ہمیشہ بند رہنے والے دروازے مسلم نوآبادکاروں اور تاجروں کے لیے کھول دیئے۔ اُنہوں نے پرتگال کے مغرب میں جزائر ازور دریافت کئے اور قیاس کیا جاتا ہے کہ غالباً ساحل امریکہ تک جاپہنچے۔ قدیم براعظموں کی سرحدوں کے اندر اُنہوں نے ہر طرح انسانی محنت ومشقت کو ایک ایسے طریقے سے پروان چڑھایا جس کی نظیر نہ اُن سے پہلے تھی نہ اُن کے بعد ملتی ہے پیغمبر اسلامؐ نے محنت کو ایک فرض قرار دے کر اس کی تاکید کی تھی، صنعت وحرفت کو ایک

مقدس مشغلہ کہا تھا، تجارت اور زراعت کی یہ کہہ کر تلقین کی تھی کہ اللہ تعالیٰ کی نگاہ میں وہ مستحق ثواب کام ہیں۔ ان ہدایات کا نتیجہ نکلنا تھا اور نکلا۔ تاجر، دکاندار اور حرفت پیشہ لوگ اسلامی معاشرے میں عزت پاتے تھے۔ صوبوں کے عمال، فوج کے اعلیٰ منصب دار اور ارباب علم و فضل اپنی کنیتوں یا خطابوں میں اپنے آبائی پیشوں کا اعلان کرنے میں کوئی ننگ وعار محسوس نہ کرتے تھے۔ وہ امن وامان جس سے سلطنت کے طول وعرض، تالاب اور سرائیں جو سڑکوں کے کنارے ہر جگہ موجود تھیں۔ ان سب چیزوں نے مل کر تجارت اور صنعت وحرفت کو سریع ترقی دی۔

جن جن ملکوں میں عرب آباد ہوئے وہاں انہوں نے جابجا نہریں بنائیں۔ ہسپانیہ کو انہوں نے آبپاشی کا ایک ایسا نظام بخشا جو بندوں، پانی روکنے والے تختوں، پہیوں اور پمپوں پر مشتمل تھا۔ بڑے بڑے علاقے جواب غیر آباد اور بنجر پڑے ہیں زیتون کے جھنڈوں سے سرسبز وشاداب تھے۔ دوسرے شہروں سے قطع نظر اکیلے اشبیلیہ کے گردونواح میں روغن زیتون نکالنے کے ہزاروں کولہو تھے۔ چاول، شکر اور کپاس تینوں عربوں ہی کے طفیل ہسپانیہ میں آئے۔ جتنے پھل اس وقت اس ملک میں اُن کے باغات پہلے پھل انہی نے لگوائے۔ ان کے علاوہ انہوں نے کئی نئی قسموں کے پودے مثلاً ادرک، زعفران، مرکی متعارف کرائے۔ اُنہوں نے تانبے، گندھک، پارے اور لوہے کی کانیں کھولیں، ریشم کی پیداوار شروع کی، کاغذ سازی اور پارچہ بافی کو رواج دیا، چینی اور مٹی کی ظروف سازی، لوہے، فولاد اور چمڑے کی صنعتیں قائم کیں۔ قرطبہ کا مشہور قالین نما کپڑا، مرسیہ کا اُونی کپڑا، غرناطہ، المریہ اور اشبیلیہ کا ریشمی کپڑا، طلیطلہ کی فولاد اور سونے کی بنتی ہوئی چیزیں، شاطبہ کا کاغذ.... ان سب چیزوں کی ساری دنیا میں مانگ تھی۔ مالقہ قرطاجنتہ الخفاء، برشلونہ اور قادس کی بندرگاہیں درآمد وبرآمد کی بڑی بڑی منڈیاں تھیں۔ اُندلسی عربوں کے پاس اُن کے زمانہ عروج میں ایک ہزار سے زائد تجارتی جہازوں کا بیڑا تھا۔ ڈینیوب کے کناروں پر اُن کے کارخانے اور تجارتی نمائندے تھے۔ قسطنطنیہ کے ساتھ اُن کا ایک وسیع سلسلہ تجارت تھا جو بحیرہ اسود اور بحیرہ روم کے شرقی ساحل سے لے کر اندرون ایشیا تک پھیلا ہوا تھا اور جو ایک طرف ہندوستان اور چین کی بندرگاہوں تک اور دوسری طرف ساحل افریقہ کے ساتھ ساتھ بدخشتر تک پہنچتا تھا۔ تجارتی مہم آزمائیوں کی حوصلہ افزائی کی خاطر اور سیر وسیاحت کے شوق کو ترقی دینے کے لیے جغرافیائی رجسٹر، فرہنگیں اور رہنمائے مسافراں کتابچے سرکاری طور پر شائع کئے جاتے تھے، اور اُن میں مختلف مقامات کی جُزئی تفصیلات، راستوں کے کوائف اور دوسرے ضروری امور درج کئے جاتے تھے۔ ابن بطوطہ جیسے جہاں گرد معلومات کی جستجو میں غیر ملکوں کی سیاحت کرتے تھے اور جن جن ملکوں میں جاتے تھے وہاں کے لوگوں پر، وہاں کے جانوروں اور پودوں پر، وہاں کی معدنی پیداوار پر، اُن کی آب وہوا اور طبیعی خصوصیات پر ضخیم کتابیں لکھتے تھے جو فراست وکیاست اور صحت مشاہدہ کے حیرت انگیز نمونے ہوتی تھیں۔

علم وفن کا شوق صرف مردوں کی خصوصی ملکیت نہ تھا۔ عورتیں بھی مردوں کے برابر علمی اور ثقافتی سرگرمیوں میں مصروف رہتی تھیں اور ادب وسائنس سے شغف رکھتی تھیں۔ اُن کے علیحدہ دارالعلوم تھے: وہ طب اور فقہ کا مطالعہ کرتی تھیں بلاغت وبیان، اخلاقیات اور ادب لطیف کے درس دیتی تھیں اور مردوں کے دوش بدوش ایک شاندار تہذیب کے کارناموں میں شریک ہوتی تھیں۔ سلاطین اور وزراء وأمراء کی بیویاں اور بیٹیاں اپنی جائدادیں دارالعلوم قائم کرنے یونیورسٹیوں کو مالی عطیات دینے، بیماروں کے لیے شفاخانے کھلوانے اور مسکینوں، یتیموں اور بیواؤں کے لیے دارالامانوں کے بنوانے میں خرچ کرتی تھیں۔

عرب قبیلوں کی باہمی مخالفتوں اور رقابتوں نے اگرچہ مقامی زبانوں کو ایک دوسرے میں آمیز ہو کر ایک واحد زبان نہ بننے دیا، لیکن اس قومی زبان کو جو حجاز میں بولی جاتی تھی الفاظ کے گنجینے سے مالامال کر دیا۔ عکاظ میں جو سالانہ میلہ ہوتا تھا اور جس میں شاعر ایک دوسرے سے مقابلہ کرتے تھے اُس نے بھی حجاز کی زبان کو صرفی ونحوی باضابطگی اور شستگی ورنگینی بخشی۔ لیکن حقیقت میں وہ قرآن تھا جس نے عربی زبان کو اپنی اصلی اور خالص صورت میں برقرار رکھا۔ مشہور مستشرق ڈوئچ (DEUTSCH) لکھتا ہے: "قرآن ہی وہ کتاب ہے جس کی مدد سے عربوں نے اسکندر اعظم کی فتوحات سے بھی زیادہ وسیع فتوحات کیں اور روم کی سلطنت سے بھی بڑی سلطنت قائم کی اور وہ بھی اس مدت کے دسویں حصے میں جو روم نے اپنی فتوحات مکمل کرنے میں صرف کی۔ قرآن ہی کے فیض سے انہیں یہ شرف حاصل ہوا کہ وہ تمام سامی اقوام میں پہلے لوگ تھے جو یورپ میں حکمران بن کر داخل ہوئے، جہاں فینیقی تاجر بن کر آئے تھے اور یہودی پناہ گیر یا قیدی بن کر۔ یہ قرآن ہی کی برکت تھی کہ انہوں نے ایسے وقت میں جب چاروں طرف تاریکی چھائی ہوئی تھی، یونان کے علم وحکمت کو دوبارہ زندہ کیا، مغرب کو فلسفہ، طب، فلکیات، ریاضی کا زریں فن سکھایا جیسے اُنہوں نے یہ چیزیں مشرق کو سکھائی تھیں، تہذیب کے گہوارے کی نگہبانی کی اور ہم بعد میں آنے والوں سے اس دن کا ماتم کرایا جب غرناطہ اُن کے قبضے سے نکل گیا"۔ قرآن کی زبان کی بے تصنع عظمت، اس کے انداز بیان کی بیساختہ دلکشی، اس کی تشبیہوں اور استعاروں کا تنوع، اُس کی کیفیات مزاج کی بجلی کے کوندوں سی تبدیلیاں، جن میں کہیں معلم اخلاق ہدایات دے رہا ہے، کہیں فلسفی نظریے پیش کر رہا ہے، کہیں آزردہ محب وطن اپنے ہم قوموں کی اخلاق سوزی اور ذلت کی پرجوش مذمت کر رہا ہے اور کہیں خود خدائے غفور الرحیم اپنے نبی کے ذریعے اپنے بھٹکے ہوئے بندوں کو راہ راست کی طرف بلا رہا ہے۔ ان سب چیزوں نے مل کر قرآن کو صحائف دینی میں ایک امتیازی شان بخشی ہے۔

یہ تھے مسلمانوں کے کارنامے علم وادب کے میدان میں، اور یہ سب کچھ معلم اسلام کے فیضان سے ہوا۔ اس کی آواز نے انہیں اُس گمر وحشت وجہالت سے نکالا جس میں وہ حال ومستقبل کی کسی اُمید کے بغیر پڑے ہوئے تھے اور جب وہ نکلے تو انہوں نے دنیا میں اُجالا کر دیا۔ پسماندہ اور ستم رسیدہ انسانیت کو ایک نئی زندگی اور تہذیب وتمدن کی دولت مل گئی۔ اُدھر یورپ کے وحشی، جنہوں نے ایک ناتوان ونزار سلطنت کا تختہ اُلٹ دیا تھا، جہالت اور بہیمیت کی تاریکی میں بھٹک رہے تھے اور ادھر مسلمان ایک عظیم الشان تہذیب کی عمارت، کھڑی کر رہے تھے۔ یورپ کی اخلاقی وذہنی ویرانی وخراب حالی کی طویل صدیوں میں اسلام ترقی کا ہراول تھا۔ عیسائیت نے اپنے آپ کو قیصروں کے تخت پر متمکن کر لیا تھا، لیکن وہ اقوام عالم کو نئی زندگی نہ بخش سکی تھی۔ چوتھی صدی عیسوی سے لے کر بارہویں صدی تک، یورپ کی تاریکی بڑھتی ہی چلی جا رہی تھی۔ شدید تعصب کے اس دور میں کلیسائیت نے تمام وہ روزن بند کر رکھے تھے جن میں سے علم، انسانیت یا تہذیب کی روشنی داخل ہو سکتی تھی۔ چنانچہ جہالت کے اس دور میں اسلام کی باریابی کے تمام راستے مسدود تھے۔ اس کے باوجود اسلامی تمدن کے فیض

رساں اثرات رفتہ رفتہ عیسوی دنیا کے ہر گوشے میں سرایت کر گئے۔ سلرنو، بغداد دمشق، قرطبہ، غرناطہ اور ناقہ کی درسگاہوں سے نکلنے کی شفقتانہ تعلیمات اور سائنس کی مقابلۃً سخت علمی ہدایات دنیا کو تہذیب کے سبق دیتی رہیں۔

عقلیت کے پہلے مظاہر مغرب کے اُس حصے میں نمودار ہوئے جو سب سے بڑھ کر اسلامی دنیا کے زیر اثر آیا۔ کلیسائیت نے اس نورس کلی کو مسل ڈالا اور دنیا کی ترقی کو تین صدیاں پیچھے دھکیل دیا۔ لیکن آزادی فکر کے اصول جو اسلام کی اصل واساس ہیں، مسیحی یورپ میں نئی روح پھونک چکے تھے۔ ایبیلارد (ABELARD) ابن رشد کی تعلیمات سے، جو ساری مغربی دنیا میں روشنی پھیلا رہی تھیں، کسب ضو کر چکا تھا۔ اُس نے فکر آزاد کے حق میں اعلان جنگ کیا جس کی بدولت عیسائی دنیا کو بالآخر عیسائیت کی حلقہ بگوشی سے رہائی ملی۔ ابن باجہ اور ابن رشد دیکارت بابز (HOBBES) اور لاک کے پیش رو تھے۔

جب مسیحی یورپ نے علم ودانش کو جبر و تشدد کا تختۂ مشق بنا رکھا تھا، جب خلیفۃ المسیح نے خود اپنے ہاتھوں سے فکر آزاد کے طفل شیر خوار کا گلا گھونٹا اور اس کی ابتدائی سسکاہٹوں کو خاموش کر دیا، جب پادری لوگ ہزاروں بے ضرر انسانوں کو محض عقلی بے راہ روی کی بناء پر آگ کا ایندھن بنانے میں پیش پیش تھے، جب مسیحی یورپ لوگوں کے سروں پر سے خبیث روحوں کا سایہ اُتارنے اور مقدس ہڈیوں اور چیتھڑوں کی پوجا کرنے میں مصروف تھا، ایک ایسے زمانے میں مسلمان بادشاہوں کے زیر سایہ علم کا بول بالا تھا اور وہ یوں پھل پھول رہا تھا کہ جیسا پہلے کبھی نہ پھلا پھولا تھا۔ محمدؐ کے خلیفوں نے ترقی تہذیب کو فریضہ منصبی بنالیا اور آزادی فکر و تحقیق کو، جس کی ابتداء خود پیغمبر اسلامؐ نے کی اور جسے آپؐ نے اپنے قول و فعل کے ذریعے تقدس بخشا تھا، فروغ دیا۔ انہوں نے مذہب کی خاطر جبر نہ کیا اور چاہے ان کا سیاسی کردار کیسا ہی تھا، جیسی رواداری اور غیر جانبداری انہوں نے تمام مذہبوں سے برتی اُس کی نظیر اُن سے پہلے دنیا کی تاریخ میں نہیں ملتی۔ سائنس اور طبیعی علوم کی تحصیل اور پرورش، جو کسی قوم کی ذہنی آزادی کی سب سے بڑی نشانی ہے، مسلمانوں کا ایک مرغوب مشغلہ تھا۔

اسلامی سائنس کا زوال

اسلام نے ذہنی آزادی کی حکومت قائم کی۔ صحیح طور پر کہا گیا ہے کہ جب تک اسلام نے اپنے شمائل کو برقرار رکھا اُس وقت تک وہ علم و تہذیب کا پُرجوش حامی اور سرپرست، ذہنی آزادی کا محب ومعاون رہا۔ لیکن جب خارجی اثرات نے اُس میں نفوذ شروع کیا اُسی وقت سے وہ ترقی کی دوڑ میں پیچھے رہنے لگا۔

لیکن مسلمانوں پر دور حاضر میں جو جمود طاری ہے' اسکی توضیح کیلئے ضروری ہے کہ بارھویں اور سترھویں صدی عیسوی کے درمیان ہسپانیہ' افریقہ اور ایشیا میں جو حالات ظہور پذیر ہوئے ہم ان پر دوبارہ نگاہ ڈالیں۔ ہسپانیہ میں عیسائیت نے لوگوں کی ذہنی زندگی تلف کر دی۔ مسلمانوں نے ہسپانیہ کو ایک باغ بنا دیا تھا۔ لیکن عیسائیوں نے اسے ایک صحرا میں تبدیل کر دیا۔ مسلمانوں نے ملک کے چپے چپے پر مدرسے اور دارالعلوم قائم کیے تھے۔ عیسائیوں نے انھیں مقدس شخصیتوں اور بتوں کی پوجا کیلئے گرجوں میں تبدیل کردیا۔ مسلمان بادشاہوں نے علم و سائنس کے جو ذخیرے جمع کیے تھے' عیسائیوں نے انھیں جلا کر راکھ کر دیا۔ مسلمان مرد' عورتیں اور بچے چن چن کر ذبح کیے گئے یا زندہ جلا دیے گئے۔ جو تھوڑے سے بچ گئے' انھیں غلام بنا لیاگیا۔ جو بچ کر بھاگ نکلے وہ افریقہ کے ساحلوں پر جاجاکر بے خانماں فقیروں کی زندگی بسر کرنے لگے۔ ہسپانیہ کے عیسائیوں نے اندلسی مسلمانوں پر جو مظالم توڑے اُنہیں فراموش یا معاف کرانے کے لیے حضرت عیسیٰؑ اور حضرت محمدؐ دونوں کا مشترک عفو ورحم درکار ہوگا۔ بہرحال سزا میں دیر نہ لگی۔ ایک صدی بھی نہ گزرنے پائی تھی کہ ہسپانیہ کا آتشکدہ ٹھنڈا ہوگیا۔

مغربی افریقہ میں تیسرے الموحد حکمران کے دورِ حکومت میں ملائیت نے جو زور پکڑا اور بربروں نے جو مذہبی جوش دکھایا ان دونوں نے مل کر ترقی کے دھارے کا رخ پلٹ دیا، صدیوں سے آگے بڑھتی ہوئی تہذیب کے قدم روک لیے اور علوم وفنون کے مرکزوں کو تعصب اور جہالت کے مرکز بنادیا۔ بربری کے ساحل پر کورسیئروں (CORSAIRS) کے آباد ہونے سے اور آخری مملوک سلاطین کے رویے سے پرامن علمی کارروائیوں کی حوصلہ شکنی ہوئی۔ ایشیا میں خاندان تیموری کے زوال اور غیر متمدن اور متعصب ازبکوں کے تیموری دارالحکومت پر قابض ہونے نے لوگوں کی ذہنی طاقتوں کو تلف کردیا۔ ایران میں صفویوں کے تحت سائنس اور ادب میں نئے سرے سے جان پڑ گئی۔ یہ نشاۃ الثانیہ محض عارضی ثابت ہوئی۔ وحشی افغانیوں کے فتنے نے بہت جلد اس کا خاتمہ کردیا۔ وسطی ایشیا کے ان بدقسمت ملکوں پر ایک مُردنی سے چھائی ہوئی ہے، البتہ افغانستان میں یہ آہستہ آہستہ رفع ہو رہی ہے۔

عثمانی قلمرو میں سلیم اول، سلیمان اور مرادین کے ماتحت سائنس کی قدر ہوئی، لیکن عثمانی بحیثیت مجموعی فوجی لوگ تھے۔ پہلے تو اپنے فاتحانہ عزم پورے کرنے کے لیے لیکن بعد میں مجبوراً اور اپنی حکومت برقرار رکھنے کے لیے وہ ایک ایسے بے پناہ دشمن سے برسرپیکار تھے جس کی فتنہ پردازی کی کوئی حد نہ تھی اور جس کے ارادوں کا کچھ پتہ نہ لگ سکتا تھا۔ وہ دشمن اب نیست ونابود ہوچکا ہے لیکن ترک قوم کو ابھی اپنی بقا کے لیے جدوجہد کرنی ہوگی۔ ایسے حالات میں سائنس کا پنپنا معلوم۔

ساتویں صدی عیسوی سے لے کر جب کہ اسلام کا ظہور ہوا۔ سترہویں صدی عیسوی تک (بعد کی صدیوں سے قطع نظر) اسلام میں ایک سائنسی روح کارفرما تھی جو اُتنی ہی قوی تھی جتنی وہ روح جس کا مظاہرہ جدید یورپ کررہا ہے۔ اس نے مسلمانوں کو ترقی کی ایک لہر پر اٹھا کر آگے بڑھا دیا اور انہیں اعلیٰ درجے کی مادی خوشحالی اور ذہنی نشوونما حاصل کرنے کی توفیق بخشی۔ گاتھوں اور وینڈلوں کے فتنے کے بعد سے یورپ کی ترقی کا سلسلہ کبھی منقطع نہیں ہوا۔ جب اٹیلا فرانس سے واپس گیا، اُس وقت سے لے کر اب تک یورپ کو ایسی کسی آفت کا سامنا نہیں کرنا پڑا جیسی تاتاریوں اور اُزبکوں کی صورت میں ایشیا پر نازل ہوئی۔ اس نے جو جنگیں لڑیں وہ ضرور شدید تھیں، خونریز تھیں، انسانیت سوز تھیں، لیکن وہ انسانیت یا عدم انسانیت کی مساوی شرائط پر لڑی گئیں۔ کیتھولکوں اور پروٹسٹنٹوں نے بے شک ایک دوسرے کو زندہ جلایا ہے، لیکن غریب اُندلسی مسلمانوں کے قتل عام سے لے کر اب تک یورپ کو کوئی ایسا حادثہ پیش نہیں آیا جس کا مقابلہ اُس جلادانہ کشت وخون سے کیا جاسکتا ہو جو تاتاریوں نے تہذیب وثقافت کے تمام مرکزوں میں کیا اور جس نے وہ تمام صاحب کمال طبقے تباہ کر دیئے جو اُمت مسلمہ کی ریڑھ کی ہڈی تھے۔ منگولوں نے بغداد میں جو ہنگامہ تاخت وتاراج برپا کیا وہ اس ہنگامے کا نمونہ تھا جو انہوں نے دوسرے شہروں میں برپا کیا۔ لیکن ان وحشیوں نے جو دہشت ناک مظالم توڑے اُن کا خاطر خواہ نقشہ کھینچنے کے لیے کسی گبن ثانی کی ضرورت ہے۔ تین دن تک کوچہ وبازار میں لہو کی

ندیاں بہتی رہیں۔ یہاں تک کہ کئی میلوں تک دریائے دجلہ کا پانی سرخ ہوگیا۔ لوٹ مار، کشت و خون، حرمت شکنی، عصمت دری اور انسانیت سوز المعال کا سلسلہ چھ ہفتوں تک جاری رہا۔ محل، مسجدیں اور مقبرے جلادیئے گئے یا منہدم کردیئے گئے تاکہ اُن کے گنبدوں پر جو سونا تھا وہ اُتار لیا جائے۔ شفاخانوں میں مریضوں کو اور مدرسوں اور مکتبوں میں اُستادوں اور طالب علموں کو تہ تیغ کردیا گیا۔ مقبروں میں سے مشائخ و ائمہ کے فانی باقیات اور جامعوں میں سے علماء و فضلا کی غیر فانی تصنیفات نکال نکال کر راکھ کے ڈھیر کردی گئیں۔ کتابوں کو یا تو آگ میں پھینک دیا گیا یا اگر آگ نزدیک نہ تھی اور دجلہ قریب تھا تو اُنہیں دریا کے سپرد کردیا گیا۔ اس طرح پانچ صدیوں کا جمع شدہ خزانہ علم و حکمت ہمیشہ کے لیے نوع انسانی کے ہاتھوں سے جاتا رہا۔ قوم کے برگزیدہ اشخاص کو چن چن کر مارا گیا لیکن ان میں سے دو اہم اشخاص بچ گئے۔ ہلاکو کا قاعدہ تھا کہ وہ جس ملک میں سے گزرتا معلوۃ وہاں کے چند شہزادوں اور عمائد سلطنت کو اپنے ساتھ لے جاتا۔ اُن میں سے ایک سعد بن زنگی تھا جو فارس کا اتابک تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ سعدی بھی اپنے دوست اور مربی کے ساتھ ہولیا۔ چنانچہ اُس نے بغداد کی تباہی اور اس کے باشندوں کی جگر خراش مصیبتوں کا نظارہ اپنی آنکھوں سے دیکھا۔ وہ ذیل کے دو دردناک ابیات" میں اپنے جذبات کو بیان کرتا ہے:۔

آسماں راحق بود گرخوں بہار وبرزمیں
برزوال ملک مستعصم امیر المومنین
اے محمدؐ گر قیامت سربروں آری زخاک
سربروں آر وقیامت درمیانِ خلق بیں

مسلمانوں کا سیاسی عروج ایک ہزار سال کے عرصے پر محیط ہے۔ دنیا کی کسی قوم کو آج تک اتنا طویل عروج حاصل نہیں ہوا۔ اہل یونان کا عہد عروج دو سو سال میں ختم ہوگیا۔ اہل روم صرف چار سو سال تک سپر طاقت بنے رہے۔ موجودہ یورپی وامریکی اقوام کے عروج کو بمشکل تین سو سال ہورہے ہیں۔ دوران وقت کے علاوہ علاقے کی وسعت بھی قابل رشک ہے۔ مشرق میں انڈونیشیا سے لے کر مغرب میں اوقیانوس کے ساحل تک، اور شمال میں ہنگری سے لے کر جنوب میں راس کماری اور دوسری طرف خانہ تک اسلامی حکومتیں قائم تھیں۔ ہندوستان میں عظیم الشان سلطنت مغلیہ قائم تھی۔ ایران میں صفوی سلطنت کا زور تھا۔ سلطنت عثمانیہ کا پرچم بغداد سے الجزائر تک اور ہنگری سے عدن تک لہرا رہا تھا۔ مغرب اقصیٰ میں مراکش سے سوڈان تک فلامی خاندان کی حکومت قائم تھی۔

پھر اتنی عظیم الشان اور وسیع سلطنت میں سائنس کو زوال کیوں آیا؟ اس سوال کا جواب دیتے ہوئے پروفیسر ڈاکٹر عبدالسلام لکھتے ہیں: "کسی کو ٹھیک سے اس کا جواب معلوم نہیں۔ اس میں شک نہیں کہ بہت سی خارجی وجوہ بھی تھیں، جیسے منگولوں کی تباہ کاری، لیکن غالباً یہ تباہی ایک عارضی رکاوٹ تھی۔ چنگیز خان کے ساٹھ برس کے بعد اس کے پوتے ہلاکو خان نے مراغہ میں ایک رصدگاہ بنوائی تھی، جہاں نصیر الدین طوسی نے کام کیا تھا۔ میرے خیال میں اسلامی سائنس کے زوال کی وجوہ داخلی تھیں، جن میں تقلید پرستی اور علیحدگی پسندی زیادہ عام ہیں"۔

ان داخلی وجوہ پر ہم نے اپنی تالیف "مسلم سائنس" کے آخری باب "نشاۃ ثانیہ کی تڑپ" میں قدرے تفصیل سے روشنی ڈالی ہے۔ تقلید پر زور، تجدید و اجتہاد سے فرار، ایجاد و اختراع سے بے حسی، تحقیق و تجسس کے سلسلے میں ذہنی جمود زوال کے عام اسباب تھے۔ امراء، روٴسا، جاگیردار، نواب، سب کو ایک ہی فکر تھی کہ اُن کی دولت میں اضافہ ہوتا رہے اور وہ تکلیف اٹھائے بغیر کارنامے انجام دینے کے بعد اپنی توانائیاں ختم کرچکی تھیں اور وہ اُس جوش و خروش، ولولے اور عزم و حوصلے سے، جو تازہ دم نئی قوموں کا بنیادی سرمایہ ہوتی ہیں، محروم ہوچکی تھیں۔ تازہ خون کی عدم فراہمی سے اُن کے افکار و خیالات زنگ آلود ہوچکے تھے۔

ایک قوم کا زوال دوسری قوم کے عروج کا سبب ہوا کرتی ہے۔ چنانچہ اسلامی سائنس کے بجھتے ہوئے چراغ سے یورپ نے اپنا چراغ روشن کرلیا۔ یورپ کی نشاۃ ثانیہ اور ترقی و خوشحالی پر اسلامی سائنس کا جو اثر ہوا، اہل یورپ کھل کر اس کا اعتراف کرتے ہیں۔ یورپ پر اسلامی سائنس کے اثرات کا مطالعہ کرنے کے لیے ملاحظہ ہو ہماری تالیف "مسلم سائنس" صفحہ 140، 141۔

کیا اسلامی سائنس کا دوبارہ احیا ممکن ہے؟ اس سوال کا جواب اس کتاب کے آخری باب میں دیا جارہا ہے جس کا عنوان ہے "اسلامی سائنس کا مستقبل"۔ اس سے پہلے آئیے، دیکھتے ہیں کہ مختلف سائنسی علوم میں مسلمانوں نے اپنے زمانہ عروج میں کیا کیا جدتیں، اختراعات اور ترقیاں کی تھیں۔

4

ریاضیات

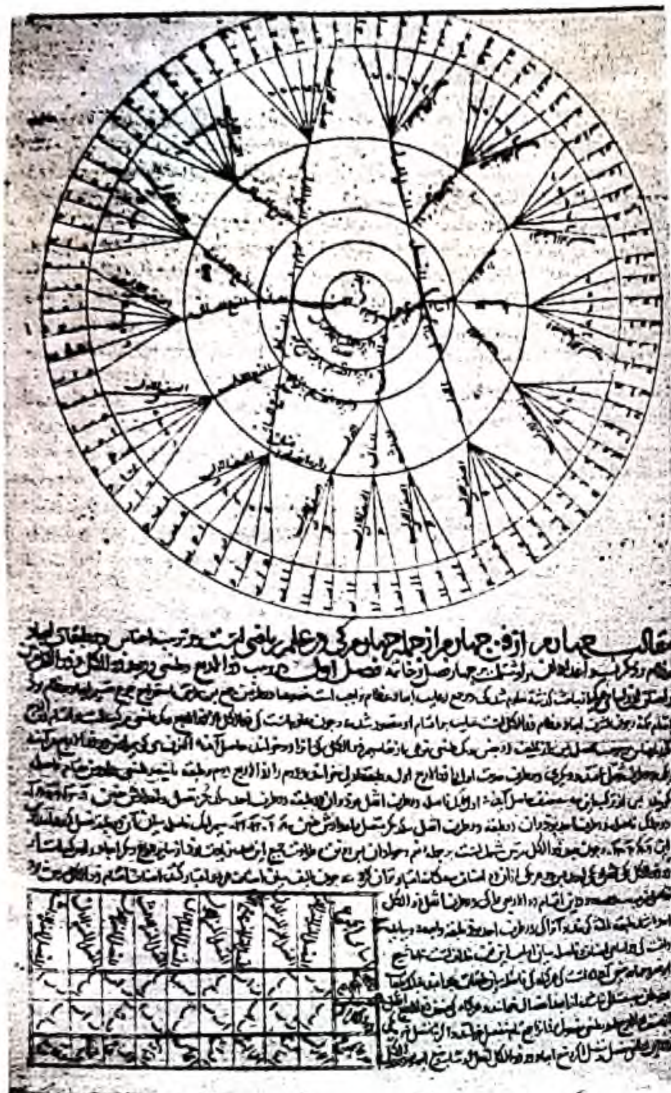
Mathematics

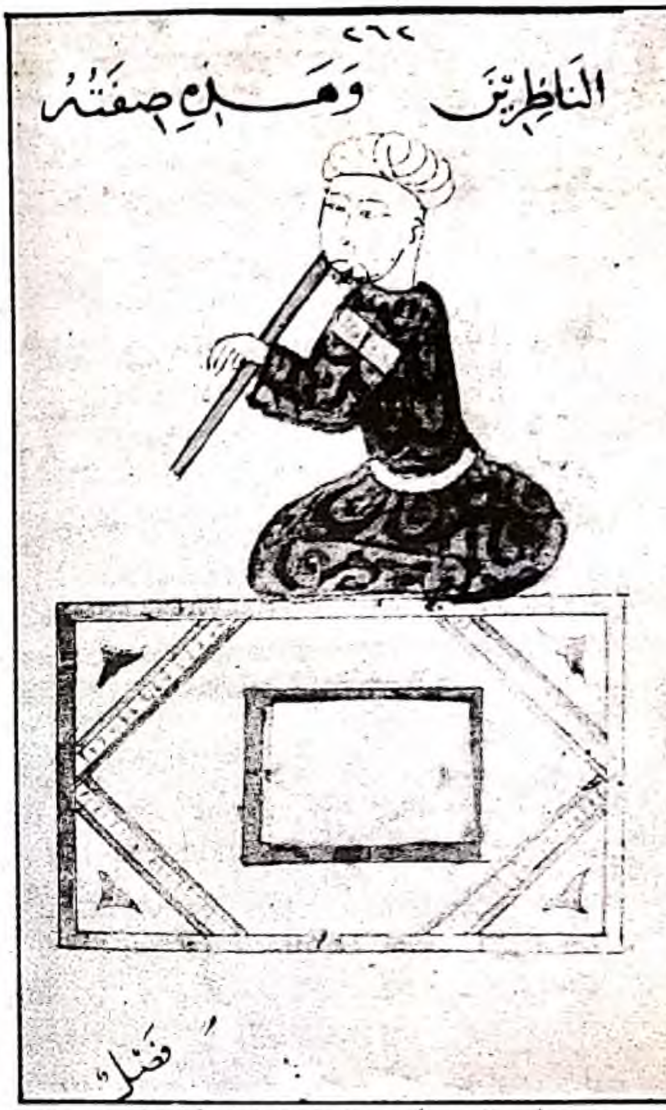
ریاضیات میں مسلمانوں نے جو کام کیا، مغربی مصنف اس کا اعتراف تو کرتے ہیں، مگر ساتھ ہی اس کی اہمیت کو کم کرنے کے لیے فقرطیہ اور استثنائی جملوں کا استعمال بھی کرتے ہیں، مثلاً LEGACY OF ISLAM میں ریاضی اور ہیئت کے مضمون نگار نے کہا ہے کہ "ہمیں یہ توقع نہیں رکھنی چاہیے کہ عربوں میں بھی وہی طاقتور عبقریت، وہی علمی تحقیق و جستجو، وہی ذوق وشوق اور وہی جدت فکر کی خوبیاں ہوں گی جن سے اہلِ یونان مالامال تھے۔ عرب کچھ بھی ہوں، وہ سب سے پہلے یونانیوں کے شاگرد ہیں" یہ پیرایہ بیان خاصا مغالطہ آمیز، غیر علمی اور غیر تحقیقی ہے۔ دنیا میں کون سی قوم ہے جس نے اپنے سے پہلے لوگوں سے علمی استفادہ نہیں کیا۔ یہ اخذ واستفادہ تو نسل انسانی کی روایت فطری ہے۔ مسلمانوں نے اس حقیقت کو نہیں چھپایا کہ انہوں نے یونانیوں سے بلکہ تمام عالم سے استفادہ کیا ہے۔ عربوں کی یہ احسان شناسی تھی کہ انہوں نے یورپ کی طرح اپنی علمی محسنوں کی کردار کشی نہیں کی بلکہ انہیں ہمیشہ یاد رکھا، ان کا ذکر ہمیشہ احترام سے کیا اور ان علوم وفنون کو بقائے دوام بخشا یونانیوں میں سے افلاطون، ارسطو اور جالینوس مسلمانوں میں اتنے مانوس نام ہیں کہ بعض اوقات غیریت کا گمان بھی اٹھ جاتا ہے۔ مسلمانوں کی احسان شناسی کا یہ ادنیٰ ثبوت ہے کہ طب اسلامی کو اکثر اوقات طب یونانی کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے کیونکہ ابتدائی طور پر مسلمانوں نے علم طب میں یونان سے استفادہ کیا تھا، اگرچہ بعدازاں اس میں غیر معمولی اضافے بھی کیے۔

یورپ کے بعض اہل علم کی یہ کوشش بھی دراصل اسی علمی ناانصافی کا حصہ ہے کہ ہر سائنسی اور ریاضیاتی کارنامہ کسی یہودی، کسی ایرانی یا کسی ہندو سے منسوب کرکے مسلمانوں کو صرف سرپرستی کی داد دی جائے؛ بایں ہمہ کار داوو CARA DE VAUX کو یہ اعتراف کرنا پڑا کہ "مسلمانوں نے مختلف علوم میں بہت بڑی کامیابیاں حاصل کی ہیں۔ انہوں نے ریاضیات میں اعداد کا استعمال سکھایا۔ حالانکہ وہ ان کے موجد نہ تھے اور اس طرح وہ روزمرہ زندگی میں علم حساب کے بانی بن گئے۔ انہوں نے الجبرا کو زیادہ صحیح علم بنایا اور اس کو بے انتہا ترقی دی۔ اس کے علاوہ ہندسہ تحلیلی کی بنیادیں استوار کیں۔ وہ بلاشبہ سطحی و کروی مثلثات (TRIGONOMETRY) کے موجد تھے، جن کا یونان میں کوئی وجود نہ تھا۔ فلکیات میں انہوں نے بیش بہا ایجادات کیے۔ انہوں نے ایسی متعدد یونانی تصانیف کا ترجمہ کرکے انہیں ہمارے لیے محفوظ کردیا جن کے اصل متن تلف ہوچکے تھے۔ جس زمانے میں مسیحی مغرب بربریت کے اندھیرے میں ڈوبا ہوا تھا ان دنوں عربوں نے بلند تر علمی زندگی اور مطالعے کی شمع روشن رکھی"

کار داوو سے پہلے اور اس کے بعد چند مغربی مصنفین ایسے بھی ہیں جن کی کتابوں میں مسلمانوں کے علمی کارناموں کا بھرپور اعتراف کیا گیا ہے۔ ان میں ایک موسیو گستاؤلی بان ہے، جس کی فرانسیسی کتاب کا سید علی بلگرامی نے بہ اسم "تمدن عرب" کے نام سے ترجمہ کیا ہے۔ لی بان نے لکھا ہے: "عربوں کی اکثر تصنیفات علوم طبیعیہ بالکل تلف ہوگئیں اور جو ہم تک پہنچی ہیں، ان میں ابن الہیثم کی کتاب المناظر ہے، جس کا ترجمہ لاطینی اور اطالوی زبانوں میں ہوا تھا اور جس سے کپلر نے اپنی کتاب مناظر میں بہت کچھ کام لیا ہے۔ اس میں نہایت محققانہ ابواب ہیں، جن میں آئینوں کے نقطہ اجتماع الضوء اور ان میں تماثیل کے ظاہری مقامات، مسئلہ انعطاف شعاعی اور تماثیل ظاہری کی جسامت وغیرہ مسائل سے بحث کی ہے۔ اسی کتاب میں مندرجہ ذیل مسئلے کو بھی، جس کا حل کرنا درجہ چہارم کی مساوات پر موقوف تھا، اقلیدس سے حل کیا گیا ہے: ایک مدور آئینے میں نقطہ انعکاس کو معلوم کرنا جبکہ شئی منعکس اور آنکھ کا مقام معلوم ہو"۔ عربوں کو جرثقیل کا علمی علم اعلیٰ درجے کا تھا۔ وہ چند آلات جو ہم تک پہنچے ہیں، ان سے اور نیز قدیم مصنفین کے بیانات سے ان کی اعلیٰ درجے کی صناعی کا اندازہ ہوتا ہے۔

رابرٹ برفالٹ نے اپنی کتاب "تشکیل انسانیت" میں سب سے بڑھ کر ان الفاظ میں اعتراف کیا ہے: "دنیائے حاضر پر اسلامی علوم وفنون کا بڑا احسان ہے۔ عربوں (مسلمانوں) نے علم کے ان تمام سرچشموں سے، جو دستیاب ہوسکتے تھے، اپنا علم حاصل کیا۔ انہوں نے قدیم علوم میں تحقیق کی نئی روح پیدا کی، ریاضیات کو ترقی دی اور تجربے، مشاہدے اور پیمائش کے اسلوب اختیار کیے۔

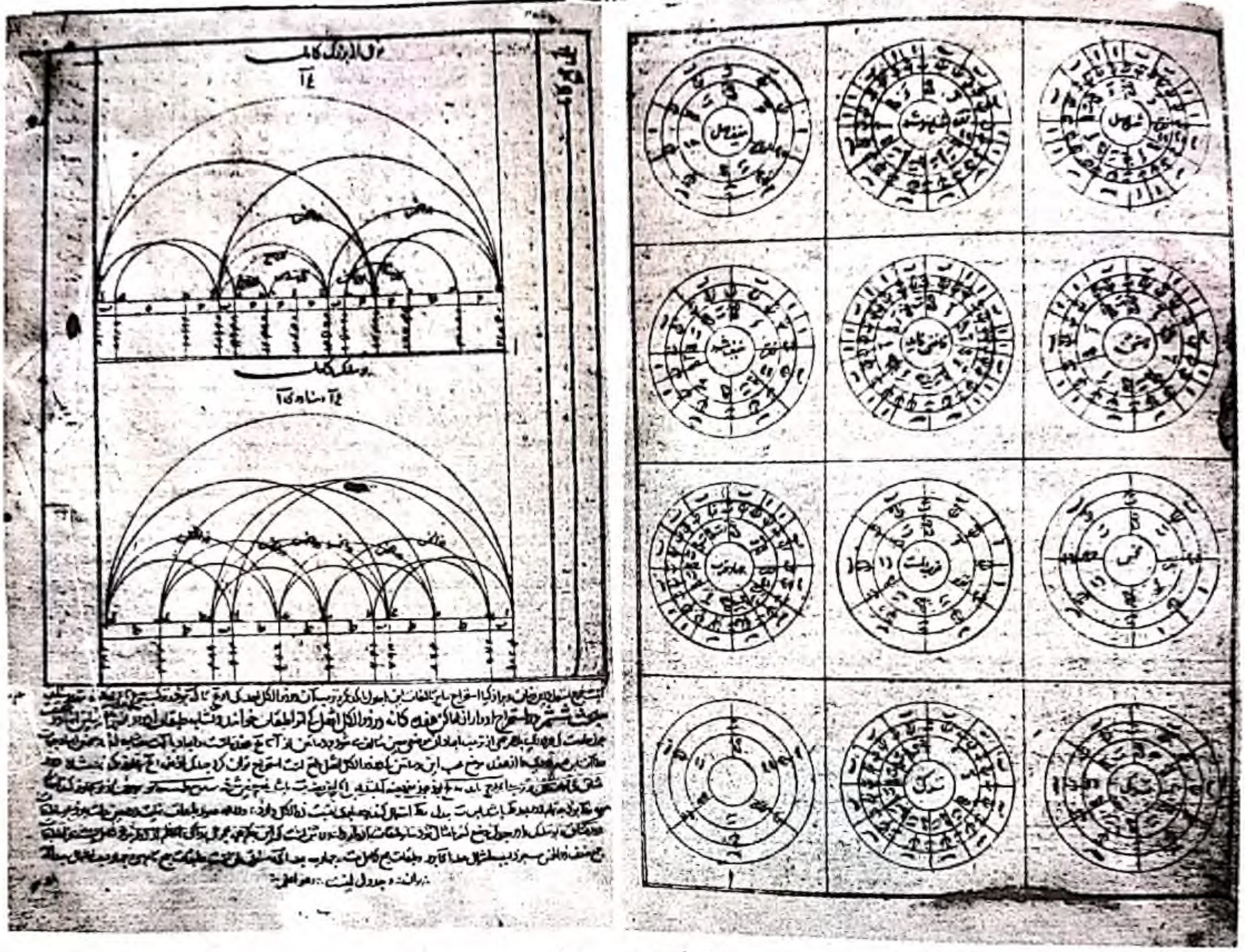




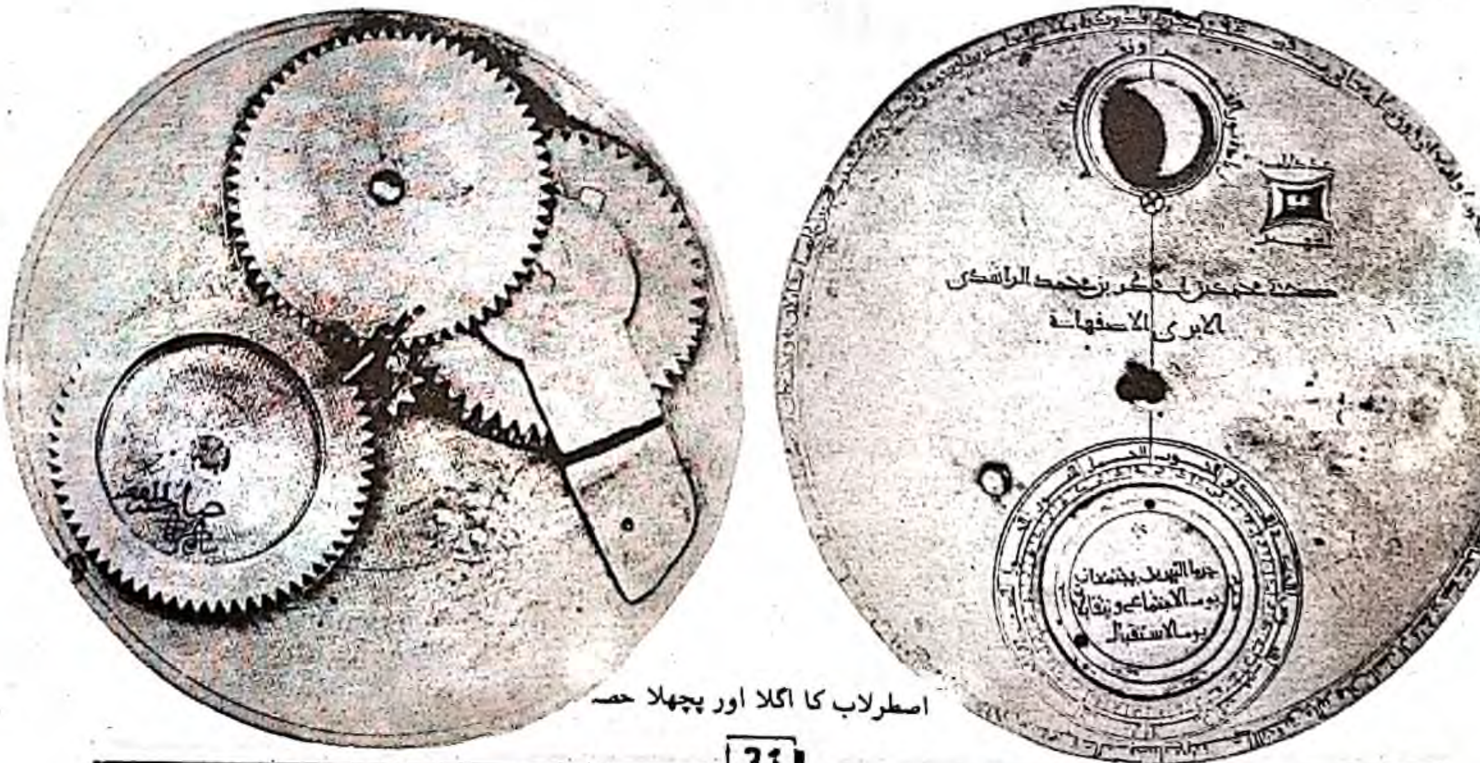
عربی اور فارسی کی بےشمار تصانیف کا تعلق موسیقی اور شاعری کے ریاضیاتی پہلوؤں سے ہے۔اس موضوع پر یہ تصاویر ابنِ سینا، عمر خیام اور قطب الدین شیرازی کی کتب سے لی گئی ہیں۔

عربوں نے یونانیوں کے علمی نظریات پر تنقید بھی کی اور ان پر اضافہ بھی کیا۔ انہوں نے بطلیموس کے علم الکائنات کو تو قبول کرلیا، لیکن اس کی فہرست نجوم یا ستاروں کی جدول یا اس کی پیمائشوں کو قبول نہیں کیا۔ انہوں نے خود ستاروں کی بے شمار نئی فہرستیں مرتب کیں، کسوف کے ترچھے پن اور استقبال اعتدالین کی صحیح اقدار معلوم کیں اور سمت الراس کی دو الگ الگ پیمائشوں سے کرۂ ارضی کی جسامت کو معین کیا۔ البیرونی نے معدنیاتی نمونے جمع کیے اور مختلف اشیاء کو الگ الگ تول کر اوزان مخصوصہ کے جو نقشے تیار کیے وہ اب تک صحیح ہیں۔ عربوں نے صفر کا استعمال رائج کرکے ترسیم اعداد کے نظام اعشاریہ کو مکمل کیا۔ انہوں نے الجبرا ایجاد کیا اور اسے چوتھے درجے کی تعدیلات کے حل تک پہنچا دیا۔ انہوں نے علم مثلث کا استعمال شروع کیا اور یونانیوں کے وتر کی جگہ جیب زاویہ اور مماس کو ترجیح دی۔ البتانی نے سورج کے اوج مدار کی حرکت کا انکشاف کیا اور ابوالوفا نے قمر کے ثانوی اختلافات کا پتا چلایا۔ ابن الہیثم نے قوس قزح پر لکھا۔ اس طرح انہوں نے انسانی تحقیق و تجسس کی قوتوں میں ہزار گنا اضافہ کیا اور یورپ کی نشاۃ الثانیہ عربی علوم و فنون کے مطالعے ہی کے زیر اثر وجود میں آئی"۔

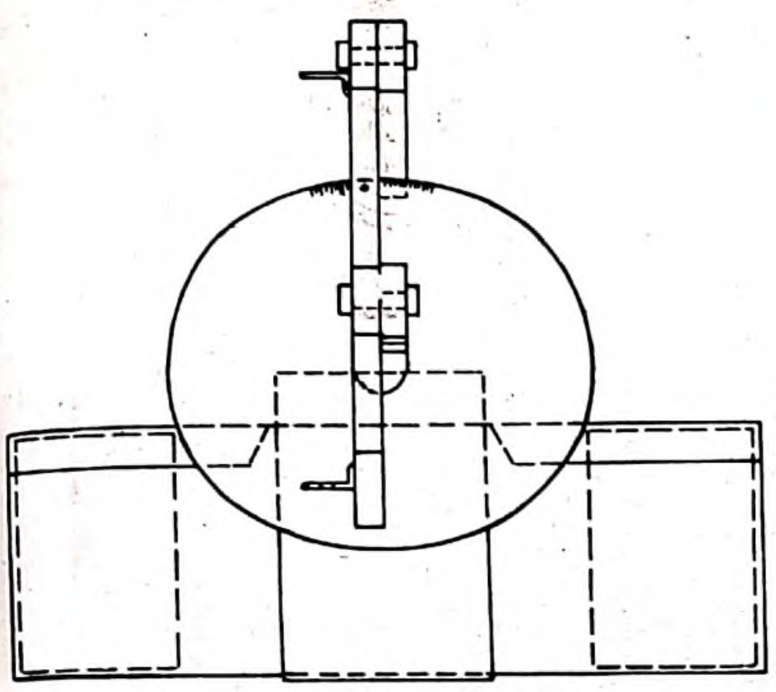
اسی طرح جارج سارٹن نے "مقدمہ تاریخ سائنس" میں لاطینی، انگریزی، اور ہندو ریاضیات کے ذکر کے بعد دنیائے اسلام میں علمی سرگرمی کا جائزہ لیتے ہوئے لکھا ہے: "معلوم ہوتا ہے کہ ہم اندھیرے سے روشنی میں آگئے ہیں یا ایک خوابیدہ عالم سے غیر معمولی طور پر بیدار اور سرگرم عمل دنیا میں آگے ہیں"۔ ایک اور جگہ وہ رقمطراز ہے: "گیارہویں صدی" میں علم و حکمت کا حقیقی ارتقا مسلمانوں کا رہین منت تھا۔ اس زمانے کی اچھوتی اور نادر خدمات کا تعلق صرف ریاضی سے ہے اور از اول تا آخر مسلمانوں ہی کی سعی و کاوش کا نتیجہ۔ عمر خیام ان کا سب سے زیادہ فطین اور بدیع الفکر نابغہ تھا، جو اس عہد میں گزرا اور جس کے ہم ان تولیفات کے لیے ممنون احسان ہیں۔ عمر خیام کا زمانہ اسلامی علم و حکمت کے عہد زریں کا اختتام ہے۔ عمر خیام کے عہد کے بعد مسلمان علمائے ریاضی کی تعداد کم ہوگئی۔ مسیحی ریاضی دانوں کی جدوجہد سے اگرچہ زیادہ کاوش اور سرگرمی کا اظہار ہوتا ہے، ان کی سطح اس قدر پست تھی کہ اس سے اسلامی کوششوں کے انحطاط کی تلافی نہیں ہوئی۔ پھر اس انحطاط کے باوجود اس وقت کے بعض مسلمان علما کے کارنامے بڑے شاندار اور معرکہ خیز ہیں"

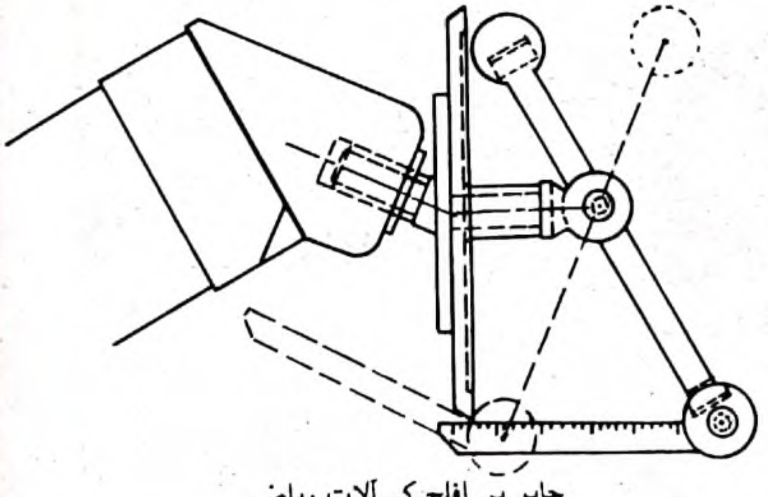


ریاضی کا تعلق موسیقی سے



اصطرلاب کا اگلا اور پچھلا حصہ





جابر بن افلح کے آلاتِ ریاضی



اصطرلاب کی ایک شکل

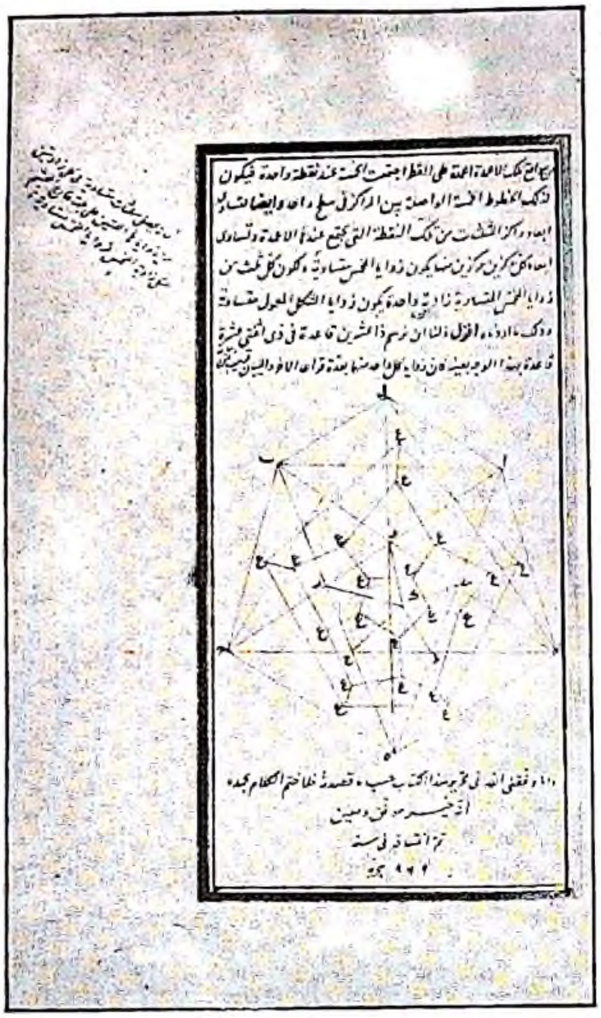


ستاروں کی سمت معلوم کرنے والا قدیم ایران کا ایک آلہ

ریاضی اور سائنس پر لکھنے والے بہت سے اور مغربی مصنفین نے بھی اس انداز میں اعتراف کیا ہے اور ریاضی کی عربی کتابوں کا مغربی زبانوں میں ترجمہ کیا ہے۔ ان میں ایک اطالوی نلینو کارلو الفانسو CARLO ALFANSO NALLINO (1872 تا 1938ء) اپنے زمانے میں عربوں کے علم ریاضی، علم ہیئت اور تاریخ اسلام اور جغرافیے کا سب سے بڑا عالم تھا۔ وہ اطالیہ کی مختلف جامعات میں عربی زبان وادب اور تاریخ اسلام کا درس دیتا رہا۔ 1909 ـ 1910ء میں جامعہ مصریہ (قاہرہ) کی دعوت پر اس نے عربی زبان میں عربوں کے علوم ریاضیہ پر خطبات دیے، جو تاریخ علم الفلک عندالعرب کے نام سے روم سے 1911ء میں شائع ہوئے۔ اس کا اہم عملی کارنامہ البتانی کی "الزیج الصابی" کی اشاعت ہے، جو لاطینی ترجمے اور اصل متن کے ساتھ روم سے شائع ہوئی (1899ـ 1907ء)۔ اس نے مختلف علوم اسلامیہ پر بیسیوں مقالات لکھے۔ ان مقالات کا



اصطرلاب کی ایک اور شکل



اقلیدس کی تصنیف "عناصر" پر نصیر الدین طوسی کی شرح کا آخری صفحہ۔

مجموعہ چھ جلدوں میں اس کی وفات کے بعد شائع ہوا۔

عصر حاضر کے ایک عرب محقق عالم قدری حافظ طوقان نے عربی اعداد کے استعمال، صفر کی ترویج، حروف ابجد کی عددی قیمت، اعداد کی اقسام اور ان کے خواص جبرو مقابلہ میں تصنیف و تالیف، زاویے کی تین مساوی اقسام میں تقسیم، مخروطی قطوع کی مدد سے معادلات مکعب کا حل، عددوں کے مجموعی مربعات کی دریافت، جزر کے استعمال، علم البصریات میں نئے نئے انکشافات، مثلثات القائمۃ الزاویہ کے حل، حرکات کواکب کے تعین، اقلیدس اور المجسطی کے اغلاط کی تصحیح، خط نصف النہار سے مختلف درجوں کے طول کے حساب سے ازیاج کی تیاری، کرۂ ارضی کی قدامت اور اس کے ارتقا میں مختلف عوامل کی تشریح، علم مساحت میں ارتفاع قطب کی تعین، مختلف قسم کے اسطرلابوں اور آلات رصد کی صنعت، قطب نما کی ایجاد اور سمت قبلہ کے تعین کو عربوں کی اولیات میں شمار کیا ہے۔ اسی فاضل کی تحقیق کے مطابق انگریزی اور فرانسیسی زبانوں میں ستاروں کے جتنے نام مروج ہیں ان میں سے پچاس فی صدی کی اصل عربی ہے۔

یہ درست ہے کہ مسلمانوں نے سب سے پہلے یہ کام کیا کہ ریاضی، طبیعیات اور طب کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کرایا (دیکھیے شبلی نعمانی: رسائل شبلی؛ نیز ابن الندیم: کتاب الفہرست)، لیکن جیسا کہ مذکورہ بالا مغربی مصنفوں نے لکھا ہے انہوں نے ان علوم میں اپنے اضافے بھی کیے اور آگے چل کر یورپ کے علما نے ان ترجموں اور ان کے اضافوں سے فائدہ اٹھایا۔ یورپ کی سائنسی و ریاضیاتی تہذیب اس استفادے کے بغیر کبھی ممکن نہ تھی۔

یہاں چند اہم ریاضی دانوں کا مختصر ذکر کیا جارہا ہے۔

(1) یعقوب الفزاری: عباسی خلیفہ المنصور کے دربار کا ہیئت دان تھا۔ اس نے مسلمانوں میں سب سے پہلے اصطرلاب تیار کیا اور ایک کتاب لکھی جس کا نام العمل بالاسطرلاب المسطح تھا۔ ہندوستانی علم ہیئت کی مشہور تصنیف سدھانت کی مدد سے الفزاری نے ایک کتاب تیار کی تھی، جو سند الہند الکبیر کے نام سے مشہور ہوئی۔

(2) موسیٰ بن شاکر: مامون الرشید کا درباری تھا اور اپنے زمانے میں ہندسہ و نجوم کا بڑا عالم سمجھا جاتا تھا۔ اس کی وفات کے بعد اس کے تینوں لڑکے جو بنو شاکر کہلاتے ہیں، آسمان علم و فضل پر درخشندہ ستارے بن کر چمکے۔ مامون الرشید کے عہد میں علوم ریاضیہ کی امامت ان پر ختم ہوئی ہے۔ انہوں نے زر کثیر صرف



کرکے بلاد روم سے علوم قدیمہ کی کتابیں نقل کروا کر منگوائی تھیں اور نئے اور دلچسپ نظریے پیش کیے تھے۔ بنو موسیٰ شاکر نے مراکز الثقال، ہندسہ، مساحت، مخروطات اور آلات حربیہ، پر بہت سی کتابیں لکھیں۔ ان کی ایک کتاب "کتاب قسمۃ الزاویہ الی ثلاثۃ اقسام متساویۃ" کا لاطینی میں ترجمہ ہوچکا ہے۔

(3) محمد بن موسیٰ الخوارزمی: عہد مامون الرشید کا ایک اور نامور عالم ہے، جس نے علوم ریاضیات میں کمال حاصل کرکے بڑی شہرت پائی۔ اس کا مولد ومنشا اگرچہ خوارزم تھا، لیکن اس کے فضل وکمال کا شہرہ بغداد سے بلند ہوا، جہاں اس نے اقامت اختیار کرلی تھی۔ اس کی شہرت کی امتیازی وجہ یہ ہے کہ اس نے علوم ریاضیات میں الجبرا کو الگ اور مستقل حیثیت دی۔ فرانسیسیوں اور انگریزوں نے لفظ "جبر" اسی سے مستعار لے کر اپنی اپنی زبانوں میں رائج کیا۔ ریاضی میں الخوارزمی کی حساب اور جبر ومقابلہ پر تصانیف تاریخی حیثیت رکھتی ہیں۔ ازمنہ وسطیٰ کے اہل یورپ کی ریاضیات میں معلومات کا انحصار ان کتابوں پر رہا ہے۔ ایڈیلارڈ آف باتھ نے حساب کا ترجمہ لاطینی زبان میں INDORIUN ALGORITMIDE NEMERO کے نام سے کیا۔ اہل مغرب نے اسی کتاب سے گنتی کے عربی طریقے کو حاصل کیا اور پھر اسے اپنی علامتوں میں تبدیل کرکے رومن طریقے کی جگہ رائج کیا۔ علمائے یورپ گنتی کے موجودہ طریقے کو، جو اب تمام دنیا میں رائج ہے، عربی طریقے ہندسے کہتے رہے۔ الخوارزمی کا حساب عرصہ دراز تک یورپ میں علما، تجار اور حسابیوں کا مصدر وماخذ بنا رہا۔

الخوارزمی کی "مختصر من حساب الجبر والمقابلہ" نہایت سلیس، مرتب اور منظم کتاب ہے۔ مصنف نے پہلے تو درجہ دوم کے معادلات (مساوات) پیش کیے ہیں۔ اس کے بعد جبر ومقابلہ کی ضرب وتقسیم پر بحث کی ہے، پھر پیمائش سطوح کے متعلقہ مسائل کا حل کیا ہے اور تقسیم امانات واراضی یا مختلف قانونی سوالات کی طرف توجہ کی ہے اس کتاب کا لاطینی ترجمہ رابرٹ آف چیسٹر نے کیا اور تیسری بار فریڈرک روزن نے یہ لاطینی ترجمہ اصل عربی متن کے ساتھ 1831ء میں لندن سے شائع کیا۔ 1915ء میں کارپنسکی نے انگریزی میں ترجمہ کیا، جو نیویارک سے شائع ہوا۔

(4) الکندی: یعقوب الکندی کا شمار اگرچہ حکمائے اسلام میں ہوتا ہے، لیکن اسے علوم ریاضیہ میں بھی تبحر حاصل تھا۔ اس کی یہ رائے تھی کہ ریاضیات کے علم کے بغیر فلسفہ اچھی طرح سمجھ میں نہیں آسکتا۔ اس کا یہ بھی خیال تھا کہ ستاروں کی گردش سے اہل دنیا کی سعادت اور نحوست پر کچھ اثر نہیں پڑتا۔ اس نے علم موسیقی پر جو کتاب لکھی ہے اس کی بنیاد ہندسی تناسب پر ہے۔ الکندی نے علوم حکمیہ کے علاوہ انیس کتابیں ستاروں کے احوال میں اور گیارہ کتابیں حساب پر لکھی تھیں۔ اس کی بیشتر کتابیں دستبرد زمانہ کی نذر ہوچکی ہیں۔ اس کی سب سے مشہور تصنیف ہندسوی مناظر پر ہے، جس کا لاطینی ترجمہ کیا گیا تھا۔ اس کتاب کا جرمن ایڈیشن 1912ء میں لائپزگ سے شائع ہوا تھا۔

(5) ثابت بن قرہ: حران کا صابی تھا، لیکن محمد بن موسیٰ الخوارزمی اسے بغداد لے آیا تھا۔ الخوارزمی نے اس کی اعلیٰ تعلیم وتربیت کی اور اسے خلیفہ المعتصم کا درباری منجم بنا دیا۔ اس نے بنو شاکر کی فرمائش پر ارشمیدس، اقلیدس، بطلیموس اور جالینوس کی متعدد کتابوں کے عربی میں ترجمے کیے اور بعض دوسرے اہل علم کے ترجموں پر نظر ثانی بھی کی۔ اس نے المجسطی کا عام فہم عربی میں اختصار کیا اور ریاضی میں جیومیٹری کی بعض اشکال کے متعلق ایسے مسائل اور کلیات دریافت کیے جو اس سے پہلے معلوم نہ تھے۔ علم اعداد میں اس نے موافق عددوں (AMICABLE NUMBERS) کے متعلق ایسے کلیے کا استخراج کیا جس سے اس کی ریاضی دانی کا اظہار ہوتا ہے۔ ثابت بن قرہ نے ریاضیات میں پچاس کے قریب کتابیں لکھی تھیں۔ ان میں سے صرف ایک کتاب "مختصر فی علم الہیئۃ وکتاب المفروضات" حیدر آباد دکن (1359ھ) سے شائع ہوئی ہے۔ ثابت بن قرہ کا دوسرا رسالہ پیرا بولا پر جرمن زبان میں منتقل ہوکر 1918ء میں طبع ہوا۔ اس کا تیسرا رسالہ منتظم مسبع (REGULAR HEPTEGON) پر ہے، جس کا جرمن ترجمہ 1926ء میں شائع ہوا۔

(6) ابوبکر رازی: ابوبکر رازی کی شہرت کا مدار طب پر ہے، لیکن اس زمانے میں طب، فلسفہ اور ریاضی لازم وملزوم سمجھے جاتے تھے۔ علوم ریاضیات میں اس کی ایک تصنیف کتاب ہیئۃ العالم ہے، جس میں ثابت کیا گیا ہے کہ زمین کروی شکل کی ہے؛ اس کے دو محیط ہیں، جن کے گرد وہ گردش کرتی ہے؛ سورج زمین سے بہت بڑا ہے اور چاند اس سے چھوٹا ہے۔

(7) عبدالرحمٰن الصوفی: 291ھ / 903ء میں رے میں پیدا ہوا اور تحصیل علم کے بعد عضدالدولہ بویہی کے دامن دولت سے وابستہ ہوگیا، جو عبدالرحمٰن الصوفی کے علم وفضل کا مداح تھا اور اس کی بے حد تعظیم وتکریم کیا کرتا تھا۔ الصوفی اپنے زمانے کا نامور ریاضی دان اور ماہر فلکیات تھا۔ اس نے فلکیات میں ایک کتاب لکھی تھی، جس کا نام کتاب الکواکب الثابتۃ تھا۔ یہ کتاب مصور تھی اور اس

میں ستاروں کے متعدد نقشے دیے ہوئے تھے۔ اس میں بروج آسمانی کو انسانوں اور حیوانوں کی شکلوں میں دکھایا گیا ہے۔ اس کی دوسری کتابیں یعنی، کتاب التذکرہ اور کتاب مطارح الشعاعات مخطوطوں کی صورت میں یورپ کے مختلف کتب خانوں میں موجود ہیں۔ کتاب الکواکب الثابتہ فرانسیسی ترجمے کے ساتھ 1831ء میں شائع ہو چکی ہے۔

(8) ابوالوفا بوزجانی: ان کا شمار عرب کے نامور ریاضی دانوں میں ہوتا ہے۔ وہ بوزجان میں، جو ہرات اور نیشاپور کے درمیان ایک قصبہ تھا، 940ء میں پیدا ہوا۔ علوم عربیہ اور علوم اسلامیہ کی ابتدائی تعلیم اس نے اپنے وطن میں اپنے چچا اور ماموں سے پائی۔ زاں بعد وہ بغداد چلا آیا اور یہاں مشہور اساتذہ سے علم کی تکمیل کی اور تصنیف و تالیف اور درس و تدریس میں منہمک ہوگیا۔ علم ہندسہ اور جبرو مقابلہ میں اس کی تحقیقات بڑی اہمیت کی حامل ہیں۔ اس نے چاند کی تیسری حالت کا انکشاف کیا، جسے ہم انحراف کہتے ہیں۔ پہلی دو حالتیں اس سے قبل یونانیوں کے علم میں تھیں۔ وہ مثلثات کے اولین موجدوں میں سے ہے۔ زاویے کی چھے نسبتیں، یعنی جیب (SINE)، جیب التمام (COSINE)، ظل (TANGENT)، ظل التمام (COTANNGENT)، قاطع (SECANT) اور قاطع التمام (COSECANT) کے باہمی تعلقات کے متعلق کئی اور مساواتیں بھی بوزجانی کی طرف منسوب ہیں۔ اس کی تصانیف میں منازل فی الحساب، تفسیر دیو فنطس فی الجبر، الخوارزمی کی کتاب الجبر و المقابلۃ کی شرح اور کتاب فیما یحتاج الیہ الصناع من اعمال الہندسۃ اور کتاب المجسطی وغیرہ ہیں۔

(9) ابو عبداللہ بتانی: درسیات کی تحصیل کے بعد علمائے متقدمین کی کتابوں کی درس و تدریس میں مصروف رہا۔ اس کے فلکی مشاہدات فلکیات کی تاریخ میں اہم نتائج کے حامل ہیں۔ اس نے چاند اور ستاروں کے حرکات کی تصحیح کی اور بعض باتوں میں بطلیموس سے اختلاف بھی کیا۔ اس کی شہرت کا مدار ایک زیج پر ہے، جو زیج الصابی کہلاتی ہے۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1537ء میں نورمبرگ سے شائع ہوا تھا۔ البتانی کی یہ کتاب متعدد پہلوؤں سے الخوارزمی کی کتاب سے بہتر ہے۔ نئے چاند کے پہلے طلوع، گہن کے جھکاؤ، خط سرطان، فلکی سال کے طول، قمر کے خروج مرکز، کسوف و خسوف اور اختلافات منظر وغیرہ کے متعلق جو حسابات و مشاہدات مندرج ہیں، وہ الخوارزمی کے مقابلے میں صحیح تر ہیں۔ اس کی عظمت و شہرت کا حقیقی باعث یہ ہے کہ اس نے علم مثلثات کے تناسبات کے متعلق اولین تصورات رائج کیے، جو اب تک مستعمل ہیں۔

(10) ابوالقاسم مسلمہ ابن احمد المجریطی: آبائی وطن میڈرڈ تھا، جو اسلامی دور میں مجریط کہلاتا تھا۔ اس کی ساری عمر قرطبہ میں بسر ہوئی۔ وہ علم ہندسہ، فلکیات اور دوسرے علوم ریاضیہ میں ید طولیٰ رکھتا تھا۔ ریاضی میں اس نے المعاملات کے نام سے تجارتی حساب پر ایک کتاب لکھی، جو اس موضوع پر پہلی تصنیف ہے اور لاطینی میں ترجمہ ہو چکی ہے۔ مشہور مورخ ابن خلدون نے علوم ریاضیہ المجریطی سے پڑھے تھے۔

(11) ابوبکر محمد بن حسن الحاسب الکرخی: پانچویں صدی ہجری کا سربرآوردہ ریاضی دان تھا۔ اس کی زندگی کے حالات پردہ گمنامی میں ہیں۔ صرف اتنا پتا چلتا ہے کہ اس نے جبر و مقابلہ میں کتاب الفخری وزیر فخرالملک بویہی کی فرمائش پر لکھی تھی۔ عربی کی کتب ریاضیہ میں یہ کتاب امتیازی شان رکھتی ہے۔ اس الجبرے میں اس نے دو درجی مساوات (QUADRATIC EQUATIONS) کے دونوں حل نکالنے کا مکمل کلیہ مع ثبوت کے پیش کیا ہے۔ الکرخی نے مقادیر اصم (SURDS) کی جمع و تفریق کے طریقے معلوم کیے، جو الجبرے کی ترقی میں اہم قدم تھا۔ الفخری کا فرانسیسی ترجمہ 1853ء میں پیرس سے شائع ہوا۔ الکرخی کی دوسری کتاب حساب پر تھی، جس کا نام الکافی فی الحساب تھا۔ اس کا ترجمہ جرمن زبان میں 1880ء میں شائع ہوا۔

(12) حسن بن الحسن بن الہیثم: قرون وسطیٰ کا عظیم ترین عالم طبیعیات اور بصریات ہے۔ اگرچہ اس کا مولد بصرہ تھا، لیکن زندگی کا بیشتر حصہ اس نے مصر میں گزارا اور قاہرہ اس کی علمی و عملی زندگی کا مرکز رہا۔ وہ ریاضیات، فلسفہ، طبیعیات، فلکیات اور ہندسہ میں امامت کا درجہ رکھتا تھا۔ وہ عمر بھر درس و تدریس اور ہیئت و میکانیات پر چوالیس رسالے تصنیف کیے۔ اس کی مشہور ترین کتاب "کتاب المناظر" بصریات پر پہلی کتاب ہے۔ اس میں ابن الہیثم نے اقلیدس اور بطلیموس کے اس نظریے کی تردید کی ہے کہ نگاہ آنکھ سے نکل کر دوسری چیزوں پر پڑتی اور انہیں دیکھتی ہے بلکہ اس کا یہ بیان ہے کہ نگاہ آنکھ سے نکل کر دوسری چیزوں پر نہیں پڑتی بلکہ خارجی چیزوں کا عکس آنکھ کے تل پر پڑتا ہے جسے دماغ کا ایک پٹھا محسوس کرتا ہے۔ البیرونی اور ابن سینا نے اس نظریے کی تائید کی ہے ابن الہیثم نے رنگ اور روشنی کے انتشار اور انعکاس نور پر بھی بحث کی ہے۔ شفق کی ماہیت، قوس قزح، ہالہ اور گول اور مخروطی آئینوں کی ساخت پر بھی اس نے دلچسپ نظریات پیش کیے ہیں۔ اُس کے سات رسالوں کے اُردو تراجم ہمدرد فاؤنڈیشن نے شائع کیے ہیں۔

(13) شیخ الرئیس ابوعلی الحسن بن عبداللہ بن سینا: چوتھی صدی ہجری میں دنیائے اسلام کا جامع العلوم فلسفی، طبیب، ریاضی دان اور فلکی تھا۔ طب اور طبیعیات میں اس کا قانون فی الطب اور الشفا غیر معمولی اہمیت کی حامل ہیں۔ ان کے کامل یا جزوی تراجم یورپ کی بیشتر زبانوں میں شائع ہو چکے ہیں۔ ریاضی سے ابن سینا کی دلچسپی زیادہ تر فلسفیانہ تھی۔ اس نے متعدد مسائل پر نظر ڈالی اور اقلیدس کا ترجمہ بھی کیا۔ رسالۃ الزوایا کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ذہن میں اصغر لامتناہی کا تصور موجود تھا۔ اس نے کئی ایک فلکی مشاہدات کے علاوہ ہمدان میں رصدگاہیں بھی تعمیر کیں۔ اس نے آخر عمر میں متحرک پیمانے (VEHNIER) کی طرح کا ایک آلہ بھی ایجاد کیا تھا تاکہ آلاتی اندراج صحت سے ہوتے رہیں۔ تسع رسائل فی الحکمۃ والطبیعیات میں اس نے حرکت، اتصال قوت، خلد، لانہایت، نور اور حرارت کا مطالعہ کیا تھا۔ ابن سینا کے یہاں وزن کی مخصوص بحث بھی موجود ہے۔

(14) محمد بن احمد ابوالریحان البیرونی الخوارزمی: بیک وقت سیاح، ریاضی دان، ماہر فلکیات، معدنیات، طبقات الارض و خواص الادویہ تھا۔ ان علوم کے علاوہ آثار قدیمہ کا بھی عالم تھا۔ وہ سیر و سیاحت، تعلیم و تعلم، اخذ و استفادہ، مشاہدہ و تجربہ کے علاوہ عمر بھی تصنیف و تالیف میں لگا رہا۔ اس کی چھوٹی بڑی کتابوں کی تعداد سوا سو کے لگ بھگ ہے۔

قانون مسعودی علم ہیئت پر جامع کتاب ہے۔ اس میں علم ہیئت کے مبادیات، علم التواریخ، الریاضی، حساب، المثلثات، کرۂ سماویہ کے دوائر، کرۂ ارضی کی صورت، حرکات شمس و قمر، رویت ہلال، منازل قمر، پانچ بڑے ستاروں کی حرکت اور ان کے مقامات اور مثلثات کے دس مسائل کا ذکر ہے۔ البیرونی نے اس میں کرۂ ارضی کی مساحت کا حال بھی لکھا ہے اور نیوٹن کے ضابطہ خانہ پری

(INTERPOLATION FORMULA) کو مثلثاتی تفاعل کی قدریں ناپنے میں استعمال کیا ہے، جسے اس نے اپنے جداول جیوب میں ان زاویوں کے لیے دیا ہے جو 15 دقیقے کے وقفے پر ہیں؛ کتاب التفہیم لاوائل صناعۃ التنجیم حساب ہندسہ، ہیئت عالم اور احکام نجوم پر ہے۔ کتاب الاسطرلاب میں محیط ارضی کی مقدار نکالنے اور دریا یا زمین کی گہرائی معلوم کرنے کا طریقہ بتلایا ہے۔

(15) عمر خیام: دنیائے ادب میں عمر خیام اپنی فارسی رباعیات کی وجہ سے مشہور ہے ورنہ حقیقت میں وہ ریاضی اور فلکیات کا ماہر عالم تھا۔ سلطان ملک شاہ سلجوقی نے نظام الملک کے مشورے سے اصفہان میں ایک رصد گاہ تعمیر کی اور اس کا افسر اعلیٰ عمر خیام کو مقرر کیا۔ عمر خیام کے اہم مشاہدات میں سب سے زیادہ شمسی سال کی پیمائش تھی۔ اس کی تحقیقات کے مطابق یہ پیمائش 365 دن 5 گھنٹے 49 منٹ تھی، یعنی اس میں اور موجودہ زمانے کی پیمائش میں صرف 11:3 سیکنڈ کا فرق ہے۔ ملک شاہ کے دربار میں عمر خیام کا ایک اور یادگار کارنامہ تقویم جلالی کی تدوین ہے، جو جلال الدین ملک شاہ کے نام سے منتسب ہے۔ اسی بادشاہ کے عہد میں خیام نے حکومت سے منوالیا کہ مسلمانوں کے مذہبی امور، مثلاً رمضان، عید، حج، وغیرہ کا تعین تو قمری حساب اور ہجری تقویم سے ہوگا، لیکن دیگر امور سلطنت مثلاً مالیے کی وصولی اور تنخواہ کی ادائیگی وغیرہ شمسی حساب اور تقویم سے ہوگی۔ خیام نے ایک زیج بھی مرتب کی تھی، جس کا نام زیج ملک شاہی رکھا تھا۔ عمر خیام کا دوسرا یادگار کارنامہ الجبر والمقابلہ کی تصنیف ہے۔ اس میں الخوارزمی کی غلطیوں کی تصحیح کی گئی ہے اور بہت سے نئے مسائل کا اضافہ کیا ہے۔ اس کتاب کا زیادہ حصہ مکعب معادلات (درجہ سوم) پر مشتمل ہے۔ فرانس کے ایک مستشرق نے کتاب کا متن اور ترجمہ 1851ء میں پیرس سے شائع کیا تھا۔ ایک روسی مستشرق بوریس اوزنقلر نے عمر خیام کے رسائل کا مجموعہ 1962ء میں ماسکو سے چھاپ کر شائع کیا تھا۔ ان کے علاوہ رسالہ مکعبات، رسالہ شرح ما اشکل من مصادرات اقلیدس اور میزان الحکمت بھی ہیں۔

(16) ابو عبداللہ محمد بن حسن طوسی: علمی تاریخ میں محقق طوسی کے نام سے مشہور ہے، ساتویں صدی ہجری کا نامور عالم ہیئت، ریاضی دان اور ماہر طبیعیات تھا۔ ان علوم کے علاوہ اسے علم اخلاق، موسیقی اور دوسرے علوم حکمیہ میں بھی کمال حاصل تھا۔ ہلاکو خان کے ہاں اس کی بڑی قدر و منزلت تھی۔ طوسی کی فرمائش اور مشورے سے ہلاکو خان نے مراغہ میں ایک بڑی رصد گاہ تعمیر کی تھی۔ اس کی تکمیل میں عرب و عجم کے بڑے بڑے، علمائے ریاضیات نے حصہ لیا تھا۔ رصدگاہ کے ساتھ بہت بڑا کتاب خانہ بھی تھا، جس کا بیشتر سرمایہ بغداد اور شام کے کتاب خانے لوٹ کر لایا گیا تھا۔ طوسی نے تیس کے قریب چھوٹی اور بڑی کتابیں عربی اور فارسی میں تصنیف کیں، جن میں قابل ذکر یہ ہیں: (1) تحریر اقلیدس فی اصول الہندسہ والحساب، ہندسہ اور حساب پر ایک مختصر سی کتاب ہے جو روم (1594ء) اور کلکتے (1824ء) میں چھپ چکی ہے؛ (2) تحریر المجسطی؛ (3) التذکرۃ فی الہیئۃ طوسی کی مشہور ترین کتاب ہے، جس میں علم ہیئت کے مسائل اختصار اور ایجاز سے لکھے ہیں۔ اس مشکل پسندی کی وجہ سے بہت سے علما نے اس کی شرحیں لکھی ہیں، جن میں قطب الدین شیرازی، سید شریف جرجانی، شیخ عبدالعلی برجندی اور نظام الدین حسن نیشاپوری قابل ذکر ہیں۔ طوسی نے تذکرے میں بطلیموس کے نظام ہیئت پر بھی نقد و تبصرہ کیا ہے۔ سارٹن کا خیال ہے کہ یہ نقد و تبصرہ طوسی کی عبقریت پر دلالت کرتا ہے اور اس سے کوپرنیکس کی اصلاحات کے لیے زمین ہموار ہوئی ہے۔ (4) جامع الحساب فی التخت والتراب؛ (5) الجبر والاختیار؛ (6) رسائل الخواجہ طوسی: یہ سولہ رسائل کا مجموعہ ہے، جو حیدر آباد دکن سے 1940ء میں شائع ہوا تھا۔ بیشتر رسائل اقلیدس، ہیئت اور بصریات جیسے مباحث پر ہیں؛ (7) زیج الایلخانی؛ (8) کتاب الشکل القطاع علم المثلثات پر ہے اور لاطینی، فرانسیسی اور انگریزی میں ترجمہ ہوچکی ہے۔ علم المثلثات پر طوسی کی تحقیقات اعلیٰ نتائج کی حامل ہیں۔ اس نے عدد قسم کے ساتھ TANGENT کے طریقے کا بھی اضافہ کیا ہے۔

(17) قطب الدین شیرازی: محقق طوسی کا معروف ترین شاگرد تھا۔ اس نے خراسان، اور عراق کے دوسرے علما سے بھی استفادہ کیا تھا۔ وہ ایران سے سفر کر کے سیف الدین قلاون کے دربار میں قاہرہ بھی گیا تھا اور وہاں کچھ عرصہ قیام کیا تھا۔ اس سیر و سیاحت، ارباب علم سے مذاکرات اور مختلف سرکاری مناصب پر خدمت گزاری نے اس کے علم اور تجربے میں وسعت اور پختگی پیدا کردی تھی۔ اس کے آخری ایام تبریز میں گزرے۔ وہ علوم عقلیہ اور نقلیہ دونوں میں کمال رکھتا تھا۔ اس کی کتابوں میں نہایۃ الادراک فی درایۃ الافلاک بڑی شہرت رکھتی ہے۔ بقول سارٹن اس میں فلکیات، ارضیات، سمندروں، فضائے کائنات، میکانیات اور بصریات پر مبسوط مباحث ہیں۔ قطب شیرازی کے خیال میں زمین ساکن ہے اور وہ مرکز کائنات ہے۔ قوس قزح کے بارے میں اس کے نظریات بڑے دلچسپ ہیں۔ اس کا یہ نظریہ ہے کہ بارش کے وقت فضائے آسمانی میں پانی کے چھوٹے چھوٹے قطرے باقی رہ جاتے ہیں اور جب سورج کی کرنیں پانی کے ان قطرات پر پڑتی ہیں، تو ان کا عکس سورج کی شعاعوں پر پڑتا ہے اور یہی شعاعیں دیکھنے والے کو قوس قزح کی صورت میں نظر آتی ہیں۔ علامہ شیرازی نے نہایۃ الادراک کے بعض ابواب کا فارسی ترجمہ مظفر الدین یولق کے لیے کیا تھا۔ اس کا نام اختیارات المظفری ہے۔ اس کے علاوہ اس کی دوسری تصانیف میں کتاب التحفۃ الشاہیہ فی الہیئۃ قابل ذکر ہے۔ اسی طرح کتاب درۃ التاج لغرۃ الدیباج فارسی زبان میں علوم حکمیہ کا دائرۃ المعارف ہے، علامہ شیرازی نے ابن سینا کی القانون، شہاب الدین مقتول السہروردی کی حکمۃ الاشراق اور الزمخشری کی الکشاف کی بھی شرحیں لکھی ہیں۔

(18) کمال الدین الفارسی: قطب الدین کا شاگرد رشید تھا جس کی علمی یادگار کتاب تنقیح المناظر لذوی الابصار والبصائر ہے، جو ابن الہیثم کی کتاب المناظر کی شرح ہے۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1572ء میں شائع ہوا تھا۔ اس شرح میں اس نے اپنے استاد کے ان نظریات کو بھی شامل کردیا ہے جو ہالہ قمر اور قوس قزح کے بارے میں ہیں۔ اس کی کتابیں یورپ اور مشرق وسطی کے مختلف کتب خانوں میں مخطوطات کی صورت میں موجود ہیں۔

(19) محمود بن محمد چغمینی: مغول کے دور حکومت میں علوم ریاضیہ کا عالم تھا۔ ہیئت میں اس کی کتاب الملخص فی الہیئۃ، جو الچغمینی کے نام سے مشہور ہے، صدیوں سے عربی مدارس کے نصاب میں داخل ہے۔ قاضی زادہ رومی، سید شریف جرجانی وغیرہ علما نے اس کی شرحیں لکھی ہیں۔ اس کتاب کا جرمن زبان میں بھی ترجمہ ہوچکا ہے۔ اصل کتاب قاضی زادہ رومی کی شرح اور محمد عبدالحلیم لکھنوی کے حواشی کے ساتھ لکھنو اور دہلی کے علاوہ کانپور وغیرہ میں بھی متعدد بار چھپ چکی ہے۔

(20) بہاء الدین العاملی (م 1031ھ): دسویں صدی ہجری کا آخری ریاضی دان عالم، جس کے آبا واجداد جبل عامل (شام) کے رہنے والے تھے، لیکن اس کا باپ اس کی صغر سنی ہی میں ایران چلا آیا تھا۔ عاملی نے علمائے عجم ہی سے تعلیم پائی اور اس کے بعد تمام ممالک عربیہ کی سیاحت کی۔ شاہ عباس اس کے علم وفضل کا بڑا مداح اور قدردان تھا۔ عاملی نے ریاضی خصوصاً جبرو مقابلہ پر متعدد کتابیں لکھیں، جن کی تفصیل یہ ہے: (1) رسالہ جہۃ القبلہ، اس کا مخطوطہ بغداد میں موجود ہے؛ (2) بحر الحساب، علم حساب پر ایک مبسوط کتاب تھی؛ (3) خلاصۃ الحساب، عاملی کی شہرت وعظمت کا مدار اسی کتاب پر ہے، جس میں اس نے علم حساب کے قواعد کو آسان زبان میں دس ابواب میں لکھا ہے۔ یہ کتاب ایران اور ہندوستان میں متعدد بار چھپ چکی ہے اور بہت سے مدارس عربیہ میں داخل نصاب ہے۔ ملا لطف اللہ المہندس لاہوری نے خلاصۃ الحساب کی شرح لکھی تھی؛ (4) تشریح الافلاک، علم ہیئت میں مشہور درسی کتاب ہے، جو کئی بار ہندوستان سے شائع ہو چکی ہے۔ اس کتاب کی شرح امام الدین الریاضی لاہوری نے التصریح علی التشریح کے نام سے لکھی تھی، جو ابوالفضل محمد حفیظ اللہ کے مفصل حواشی کے ساتھ 1893ء میں دہلی سے شائع ہوئی تھی۔ اس کے علاوہ عاملی کے اور بھی رسائل ہیں۔

(21) محمود پاشا الفلکی (وفات 1885ء): گزشتہ صدی کا مشہور مصری عالم فلکیات، جس نے علوم ریاضیہ وفلکیہ کی تکمیل پیرس جاکر کی تھی۔ وہ کئی سال تک پیرس کی مشہور عالم رصد گاہ سے بھی متعلق رہا۔ علم سے فراغت کے بعد وہ مصر کا وزیر تعلیم مقرر ہوا۔ اس کی مشہور کتاب نتائج الافہام فی تقویم العرب قبل الاسلام وتحقیق مولد النبی وعمرہ علیہ الصلوۃ والسلام ہے، جو 1885ء میں فرانسیسی زبان میں چھپی تھی۔ استاد احمد زکی پاشا نے اس کا عربی میں ترجمہ کیا ہے۔ اس کے علاوہ التقاویم الاسلامیہ والاسرائیلیہ اور حساب التفاضل والتکامل ہیں۔

برصغیر پاکستان وہندوستان نے بھی علوم اسلامیہ کی ترقی کیں بھی بقدر استطاعت حصہ لیا ہے اور ان میں بیش بہا اضافے کیے ہیں، لیکن علم ریاضی میں ان کی علمی سرگرمیاں، چند مستثنیات کو چھوڑ کر، زیادہ تر شرح اور حاشیہ تک محدود رہی ہیں۔ تاریخ وتذکرہ کی کتابوں میں سب سے پہلے وجیہ الدین العلوی (م 1589ء) اور نوراللہ شوستری (1610ھ) کا ذکر ملتا ہے، جنہوں نے قاضی زادہ رومی کی شرح الچغمینی پر حواشی لکھے تھے۔ اسی طرح حکیم میر ہاشم جیلانی (1650ء) نے محقق طوسی کی اصول الہندسہ والحساب کی شرح لکھی تھی۔ عصمت اللہ بن عظمت اللہ سہارن پوری (1678ء) اپنے عہد کا نامور ریاضی دان اور مصنف تھا۔ انوار خلاصۃ الحساب، شرح تشریح الافلاک اور ضابطہ قواعد الحساب اس کی علمی یادگاریں ہیں۔ خلاصۃ الحساب چھپ چکا ہے۔ دوسری کتابیں غیر مطبوعہ ہیں۔

لطف اللہ المہندس بن استاد احمد معمار (1681ء)۔ لاہور کے اس نامی گرامی خاندان سے تعلق رکھتا ہے جس کی تین پشتوں نے بڑے بڑے ریاضی دان اور انجنیئر پیدا کیے۔ استاد احمد اور استاد حامد نے دہلی کا لال قلعہ، جامع مسجد اور تاج محل آگرہ تعمیر کیا تھا۔ لطف اللہ خود بھی نامور مہندس تھا اور اس کی نگرانی میں شاہجہان آباد کی تعمیر کی تکمیل ہوئی تھی۔ وہ شاعر بھی تھا اور مہندس تخلص کرتا تھا۔ اس نے خلاصۃ الحساب کی شرح بھی لکھی تھی۔ امام الدین بن لطف اللہ مہندس (1146ھ / 1733ء) بھی اپنے باپ کی طرح بڑا مہندس اور شاعر تھا۔ حاشیہ علی شرح خلاصۃ الحساب، التصریح فی شرح تشری الافلاک اور حاشیہ علی شرح چغمینی اس کی مشہور کتابیں ہیں۔

علامہ تفضل حسین خان (وفات 1800ء) سیالکوٹ میں پیدا ہوئے۔ تعلیم وتربیت لکھنو میں پائی تھی۔ وہاں رہ کر انگریزی اور لاطینی زبانیں بھی سیکھ لیں تھیں۔ ریاضی سے خاص شغف تھا۔ "تذکرہ علمائے ہند" میں اُن کی مشہور تصانیف کے نام یہ بتائے گئے ہیں: رسالہ مخروطات، کتاب فی الجبر۔

5

علم الحساب

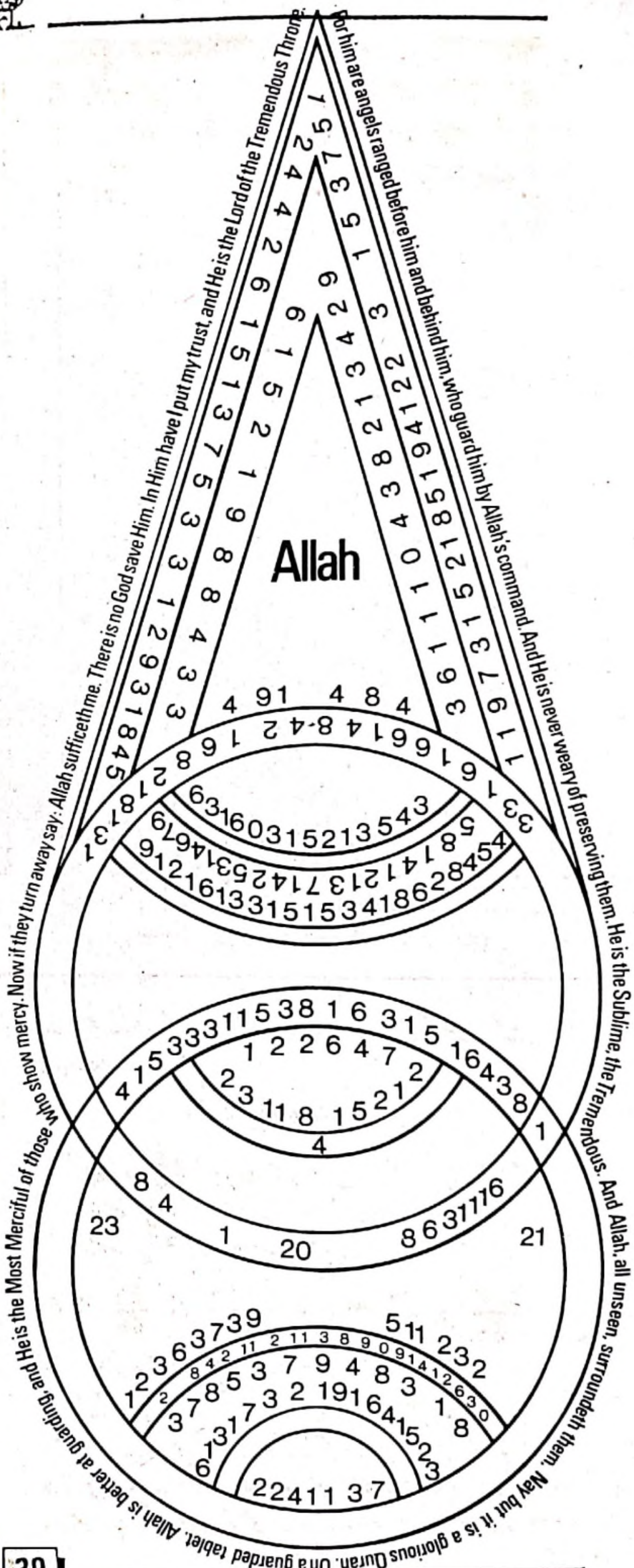
Arithmetic

علم الحساب یا حساب کا نام عربوں نے ارثماطیقی (ARITHMATIKI) کی تمام شاخوں کو دیا ہے اور الحاسب، یا الحساب، شمار کنندہ یا حساب دان ARITHMETICIAN کو کہتے ہیں۔ علوم ریاضیہ یا تعلیمیہ کی چار شاخوں میں سے ایک علم حساب بھی تھا کیونکہ زمانے قدیم میں علوم ریاضیہ حساب، ہندسہ، ہیئت اور موسیقی پر مشتمل تھے۔ علم حساب کی دو شاخیں ہیں: نظری اور عملی۔ نظری حساب دراصل اقلیدس کی کتب ہفتم تا نہم پر مبنی ہے۔ اسے بعض اوقات ارثماطیقی (ARITHMATIKI) کہا جاتا تھا۔ عملی حساب کو اصل حساب سمجھا جاسکتا ہے۔

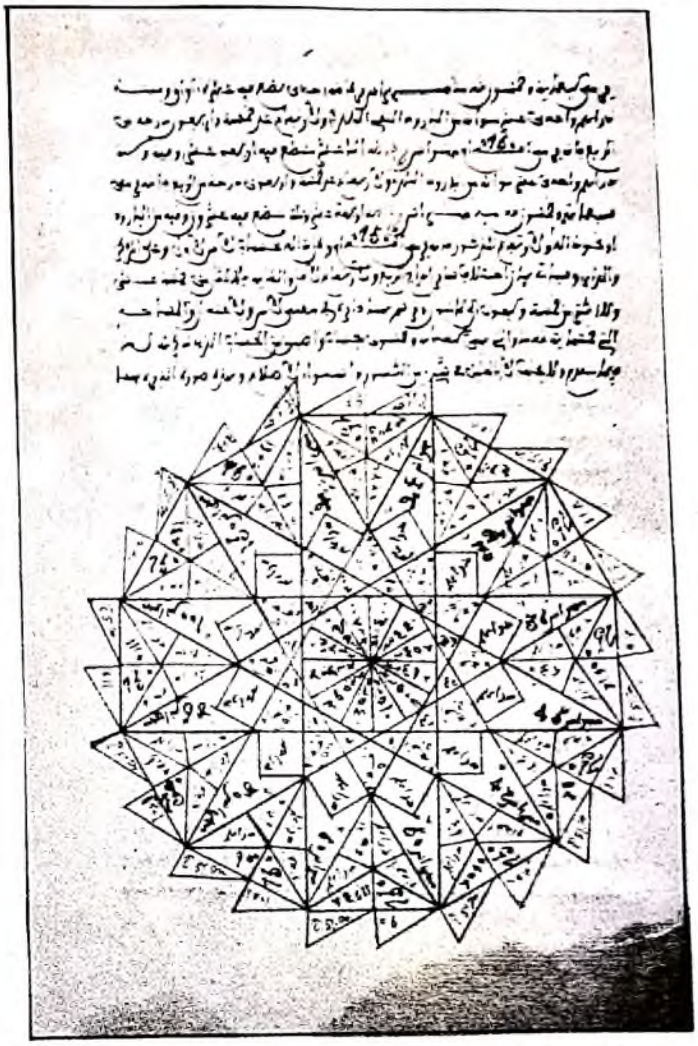
770ء کے قریب ہندو دانشور اپنی سدھانتوں (کتب فلکی) کے ساتھ بغداد کے دربار میں اپنا علم حساب لے کر پہنچے، خصوصاً ہندی اعداد، جن میں صفر بھی شامل ہے، تاہم تازہ تحقیقات سے اس بات کا امکان نظر آتا ہے کہ ہندی اعداد کا علم، جن میں صفر بھی شامل ہے، شام میں اس سے بھی پہلے پہنچ چکا تھا اور اس سے بیشتر کہ نئے اعداد بغداد سے مشرق میں رائج ہوتے، شمالی افریقہ اور اندلس کے اموی فاتحین قدیم تر حروف غبار (الغبار = خاک، تختہ مشق پر) کو شام سے مغرب میں لے آئے تھے۔

اگرچہ یہ اعداد ہندی دانشوروں کے بعض حلقوں میں استعمال کیے جاتے تھے۔ تاہم عرب حساب دانوں اور ماہرین فلکیات کا ایک بڑا طبقہ اہل ہند کی اس عمدہ اختراع سے کام لینے میں متامل رہا، بعینہٖ جس طرح زمانہ مابعد میں ازمنہ وسطیٰ کے عیسائی ملکوں میں رومی اعداد کے مقابلے میں عربی ہندسے بہت دیر میں رواج پاسکے؛ چنانچہ گیارہویں صدی میں عربی علم حساب پر جن لوگوں نے کتابیں لکھی ہیں ان میں سے اکثر لوگ اعداد کو پوری عبارت میں لکھتے تھے۔ اس قدامت پرست گروہ کے نمائندوں میں مثال کے طور پر ابوبکر محمد الکرخی (970ء تا 1039ء) کا نام لیا جاسکتا ہے، جس نے علم حساب کے ضروری مبادی کے بارے میں "کتاب الکافی فی الحساب" تالیف کی۔ اس کا ایک قلمی نسخہ گوتھا GOTHA کے کتب خانے میں موجود ہے اور اس کا جرمن ترجمہ شائع ہوا تھا۔ دوسرے اہل تصنیف بالخصوص فلکی جداول (زیجات) کے مؤلفین نے قدیم سامی اور یونانی طریقے کی پیروی کی ہے، جس میں حروف تہجی کو بطور اعداد کے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے مقابلے میں ہندی اعداد کے استعمال کے حامیوں میں محمد ابن موسیٰ الخوارزمی قابل ذکر ہے۔ عربی زبان میں علم حساب پر اس کی کتاب سب سے قدیم ہے۔ اسی طرح قدیم ترین الجبرا اور قدیم ترین زیج کا مصنف بھی الخوارزمی ہی ہے۔ اس حساب کا ترجمہ لاطینی زبان میں ہوا ہے۔ لیکن یہ معلوم نہیں کہ مترجم کون ہے۔ ان ہندی اعداد کے استعمال کرنے والوں میں سے الکرخی کا ایک ہم عصر علی بن احمد النسوی (980ء تا 1040ء) بھی تھا۔ اس نے المقنع فی الحساب الهندی (= حساب ہندی کا تشفی بخش بیان) تالیف کی۔ ان دو ہم عصر تصانیف، یعنی الکافی اور المقنع میں حساب دانوں کے دو طبقے ایک دوسرے پر سبقت لے جانے میں کوشاں نظر آتے ہیں۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ مشرق میں ہندی حساب سے عرصہ دراز تک غفلت برتی گئی۔ اگرچہ مغرب میں وہ اپنی جگہ پر قائم رہا۔ المغرب کے عرب مصنفین کی علم حساب پر جو تصانیف ہیں ان میں کتاب الصغیر فی الحساب قابل ذکر ہے، جس کا مصنف ابوزکریا محمد الحصار غالباً بارہویں صدی میں گزرا ہے۔ آخری قابل ذکر کتاب ابوالحسن علی القلصادی (م 1486ء، بمقام تونس) کی کشف الاسرار عن علم الغبار ہے۔ اس میں ان اعداد سے شمار کا طریقہ بیان کیا گیا ہے جن کا استعمال المغرب کے عربوں نے کیا تھا۔ اس کا فرانسیسی ترجمہ شائع ہوا ہے۔

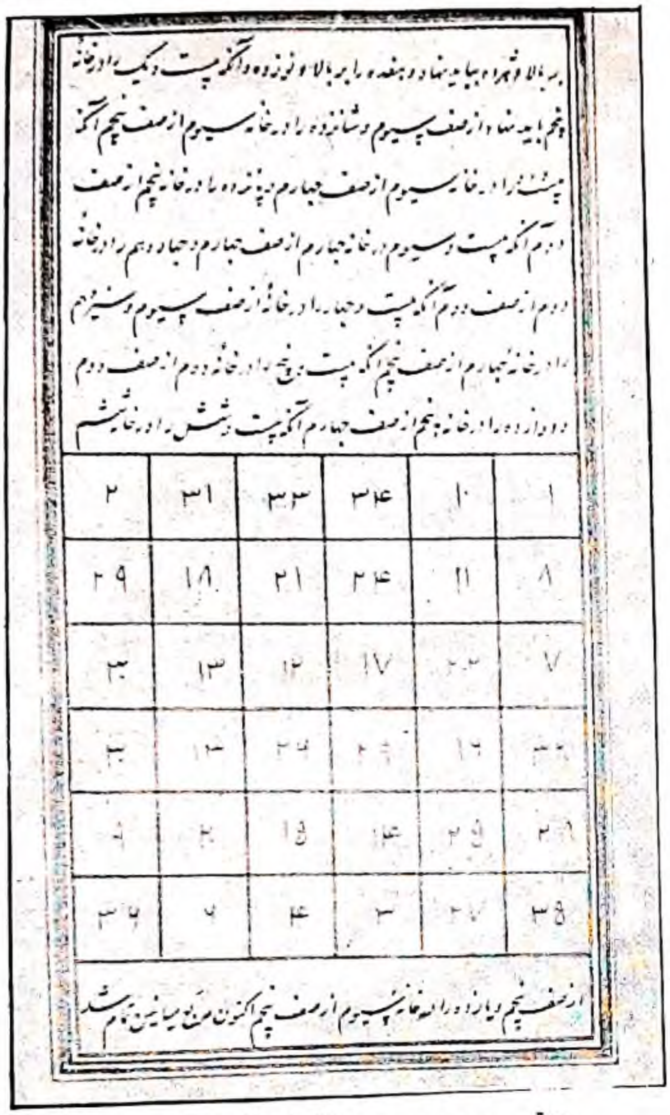
اب ہم گنتی اور شمار کے پرانے طریقوں کی چند ایسی باتیں بیان کریں گے جو آج کل کے مروجہ طریقے سے مختلف تھیں۔ محمد بن موسیٰ ہندی طریقے کے برعکس جمع اور تفریق کے عمل کو بائیں جانب سے شروع کرتا ہے۔ بائیں ہاتھ کے اعداد کا مٹانا، جو ایسے قاعدے کے لیے ضروری ہے، عربوں کو اس لیے آسان ہوگیا کہ وہ شمار کے لیے لوح غبار استعمال کرتے تھے۔ الحصار بھی اپنے زمانے تک تفریق (نہ کہ جمع) کا عمل اپنے بائیں ہاتھ سے شروع کرتا ہے۔ القلصادی نے سب سے پہلے ان دو عملوں کو دائیں طرف سے شروع کیا۔ اس طرح سہل ترین اور فطری طریقے کے رائج اور دوسرے طریقوں کے متروک ہونے میں چھے



آیاتِ قرآنی کی رمز کے مطابق
کونیاتی اور طلسمی خاکے
بنائے جاتے تھے۔



مختلف آلات کے لیے پہلے ہندسی اور عددی نمونے بنائے جاتے تھے۔



بر بالا و چهار را بباید نهاد و هفده را بر بالا و نوزده و انگشت و یک را از خانه
پنجم باید نهاد از صف سیوم و شانزده را در خانه سیوم از صف پنجم انگشت
بیست را در خانه سیوم از صف چهارم و پانزده را در خانه پنجم از صف
دوم انگشت و سیوم در خانه چهارم از صف چهارم و چهارده هم را از خانه
دوم از صف دوم انگشت و چهار را در خانه از صف سیوم و سیزدهم
را در خانه چهارم از صف پنجم انگشت و پنج را در خانه دوم از صف دوم
دوازده را در خانه پنجم از صف چهارم انگشت و شش را در خانه ششم

۲	۳۱	۳۳	۳۴	۱۰	۱
۲۹	۱۸	۲۱	۲۴	۱۱	۸
۳۰	۱۳	۱۲	۱۷	۲۳	۷
[illegible]	۱۴	۲۵	۲۶	۱۶	[illegible]
[illegible]	۲	۱۵	[illegible]	۲۹	۲۶
۳۶	۶	۴	۳	۲۷	۳۵

از صف پنجم و یازده را در خانه سیوم از صف پنجم اکنون مربع بیان تمام شد

چھتیس مربعوں پر مشتمل طلسمی مربع۔

صدیاں لگ گئیں، لیکن اس میں شک نہیں کہ اس دوران میں عملی حساب دانوں نے کہیں کہیں فطری طریقہ اختیار کرلیا تھا۔

النسوی کے زمانے تک کسروں کو لکھنے کے لیے افقی خط استعمال نہیں کیا جاتا تھا بلکہ اہل ہند کی طرح وہ شمار کنندہ کو نسب نما کے اوپر لکھ دینے پر اکتفا کرتا تھا (مثلاً $\frac{3}{8}$)۔ الحصار پہلا شخص ہے جس نے کسروں کو ہماری موجودہ صورت میں افقی خط کے ساتھ لکھا (مثال کے طور پر $\frac{3}{8}$)۔ علم فلکیات کے ماہر اپنے حسابات میں بابلیوں اور یونانیوں کی طرح بیشتر ستنی (SEXAGESIMAL) کسروں ہی کا استعمال کرتے تھے، (مثلاً عدد $3\frac{5}{8}$ پر غور کیجیے۔ اس میں 3 حصے ہیں اور $\frac{5}{8}$ ایک کسر ہے۔ اگر ایک "پورے حصے" کو 60 چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کیا جائے تو ایسے ایک چھوٹے حصے کو دقیقہ یا منٹ کہتے ہیں؛ پس کسر $\frac{5}{8}$ کی قیمت منٹوں میں یہ ہے:-

$$\frac{5}{8}\times 60 = \frac{300}{8} = 37\frac{1}{2}$$ منٹ

اگر ایک منٹ کو 60 چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کیا جائے تو ان میں سے ہر چھوٹے حصے کو ثانیہ یا سیکنڈ کہتے ہیں؛ پس $\frac{1}{2}$ منٹ کی قیمت سیکنڈوں میں یہ ہے:-

$$\frac{1}{2}\times 60 = 30$$ سیکنڈ

چنانچہ عدد $3\frac{5}{8}$ کو یوں ظاہر کیا جاسکتا ہے:-
3 حصے، 37 منٹ اور 30 سیکنڈ یا "30 ـ 37 ـ 03
ہم عدد $3\frac{5}{8}$ کو یوں بھی ظاہر کرسکتے ہیں:-

$$3 + \frac{37}{60} + \frac{30}{60\times 60} \quad \text{یا} \quad 3 + \frac{37}{60} + \frac{30}{{}^{2}60}$$

یہاں ${}^{2}60$ کا مطلب ہے (60 × 60)۔

جذر نکالنے کا طریقہ وہی ہے جو آج بھی مروج ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ 16 = 4 × 4؛ اس لیے 16 کا جذر 4 ہے، جو ایک صحیح عدد ہے۔ 11 کا جذر کیا ہے؟ ہم جانتے ہیں کہ 9 کا جذر 3 ہے اور 16 کا 4۔ پس 11 کا جذر 3 سے بڑا ہے، لیکن 4 سے چھوٹا ہے؛ لیکن اس جذر کو کسی صحیح عدد سے ظاہر نہیں کیا جاسکتا۔ اس قسم



رسالہ "اخوان الصفا" کا ایک ورق، باتصویر

کے عدد کو اصم (SURD) کہتے ہیں؛ چنانچہ 11 کا جذر ایک اصم ہے۔ عرب اصم کو قریب قریب معمولی کسر سے ظاہر کرتے تھے، مثلاً 3 کا جذر تقریباً کسر $1\frac{73}{100}$ کے برابر ہے۔ جذر کی علامت کے لیے لفظ جذر کا پہلا حرف یعنی ج استعمال کیا جاتا تھا۔

عربوں کے علم حساب میں وہ خاص عمل (PRINCIPAL OPERATIONS) بھی شامل ہیں، جو روزمرہ کی ضروریات اور تجارتی کاروبار میں کام آتے ہیں اور جنہیں علم ہندسہ میں بھی رقبہ اور حجم دریافت کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ میزانوں کی صحت جانچنے کے قاعدے، حسابی اور ہندسی سلسلوں، یعنی مربع، مکعب اور چوگنی قوت والے اعداد کی جمع وغیرہ کے مسائل بھی حساب کی عام کتابوں میں داخل کرلیے گئے ہیں۔

ہم یہاں حساب کی خاص خاص شاخوں کی تفصیل میں نہیں جاسکتے، مثلاً "حساب الخطائین" (REGULA DUERUM FALSORUM) یا "حساب الدرھم والدینار" وغیرہ، جو بہر کیف الجبر والمقابلہ کے دائرۂ عمل میں شامل ہیں۔ آخر میں اس بات کا ذکر بھی ضروری ہے کہ کاغذ اور لوح غبار پر حساب کرنے کے علاوہ عربوں میں حساب الید یا حساب الھواء یعنی ہاتھ کی انگلیوں یا ہوا میں حساب لگانے کا طریقہ بھی رائج تھا۔ شمار کے اس طریقے پر کئی مخطوطات موجود ہیں۔

گنتی کا مروجہ طریقہ اہل ہند کی اختراع ہے، لیکن اگر گنتی کے طریقے پر غور کیا جائے تو ظاہر ہوگا کہ یہ طریقہ عربوں کی ایجاد ہے۔ مثال کے طور پر عدد "چار سو پچیس" (425) پر غور کیجیے۔ یہ عدد دراصل تین اعداد کا مجموعہ ہے۔ یعنی اس میں 5 اکائیاں، 2 دہائیاں اور 4 سیکڑے ہیں۔ اس بات کو یوں ظاہر کیا جاتا ہے:-

....	سیکڑہ	دہائی	اکائی
	4	2	5

دیکھیے۔ اکائی، دہائی، سیکڑہ وغیرہ کا سلسلہ عربی عبارت کے مطابق ہے، یعنی چونکہ اوپر کی ترکیب میں 5 کا مطلب ہے 5 اکائیاں، 2 کا مطلب ہے 2 دہائیاں اور 4 کا مطلب ہے 4 سیکڑے، اس لیے ان تین اعداد کا مجموعہ ذیل کی مساوات سے حاصل ہوتا ہے: $5 + 20 + 400 = 425$

اس مساوات میں اعداد 5، 20 اور 400 کو لکھتے وقت ہم عربی عبارت کی مطابقت کرتے ہیں، یعنی ہم دائیں سے بائیں طرف کو چلتے ہیں۔

چونکہ انگریزی کی طرح سنسکرت کی عبارت بھی الٹی سمت میں لکھی جاتی ہے (یعنی بائیں سے دائیں طرف)، اس لیے اگر گنتی کا مروجہ طریقہ اہل ہند کی ایجاد ہوتا تو عدد "چار سو پچیس" کی ترکیب یوں ظاہر کی جاتی: سیکڑہ 4 دہائی 2 اکائی 5

دیکھیے اس طرز میں اکائی، دھائی، سیکڑہ وغیرہ کا سلسلہ بائیں سے دائیں طرف کو بڑھتا ہے۔ اگر سنسکرت کی عبارت کی مطابقت کی جائے تو ان اعداد کا مجموعہ ذیل کی مساوات سے حاصل ہوگا:- $5 + 20 + 400 = 524$

اس مساوات سے صاف ظاہر ہے کہ اگر گنتی کا مروجہ طریقہ اہل ہند کی ایجاد ہوتا تو عدد "چار سو پچیس" کو 524 سے ظاہر کیا جاتا نہ کہ 425 سے۔ چونکہ مروجہ طریقے کے مطابق عدد "چار سو پچیس" کو 425 سے ظاہر کیا جاتا ہے، اس لیے گنتی کا مروجہ طریقہ عربوں کی ایجاد ہے نہ کہ اہل ہند کی۔

6

علم ہندسہ

Geometry

عربوں کا جیومٹری (GEOMETRY) کو دیا ہوا نام ہے، جو چار بنیادی علوم میں سے ایک ہے۔ یہ لفظ فارسی مصدر انداختن یا اندازیدن سے مشتق ہے۔ انداختن کا مطلب ہے پھینکنا اور عام طور پر اس سے مراد ناپنا اور پیمائش کرنا کی جاتی ہے۔ اس کا حاصل مصدر اندازہ ہے، جس کے معنی ہیں قد، ناپ، قیمت۔ اس وقت یہ لفظ جیومٹری کے لیے بھی استعمال ہوتا تھا۔ عربی میں ہندسہ کے ماہر کو مہندس کہتے ہیں۔

عرب نظری ہندسہ سے اقلیدس کی "مبادیات" کے ذریعے متعارف ہوئے۔ حجاج بن یوسف بن مطر نے سب سے پہلے ان کا ترجمہ کیا۔ بعدازاں وہ ارشمیدس کی اکثر ہندسی تالیفات اور اپولونوس کی مخروطی تراشوں سے بھی واقف ہوگئے۔ بعد کی جیومٹری کے لیے وہ یونانی نام "جومطریہ" بھی استعمال کرتے تھے۔ ہندسی سدھانتوں سے اور بعد میں ہیرو HERO کی تصنیفات سے انہوں نے اطلاقی (عملی) جیومٹری، یعنی سطوح واجسام کی پیمائش، نیز علم المثلث اور علم المساحۃ کے مبادیات سیکھے۔

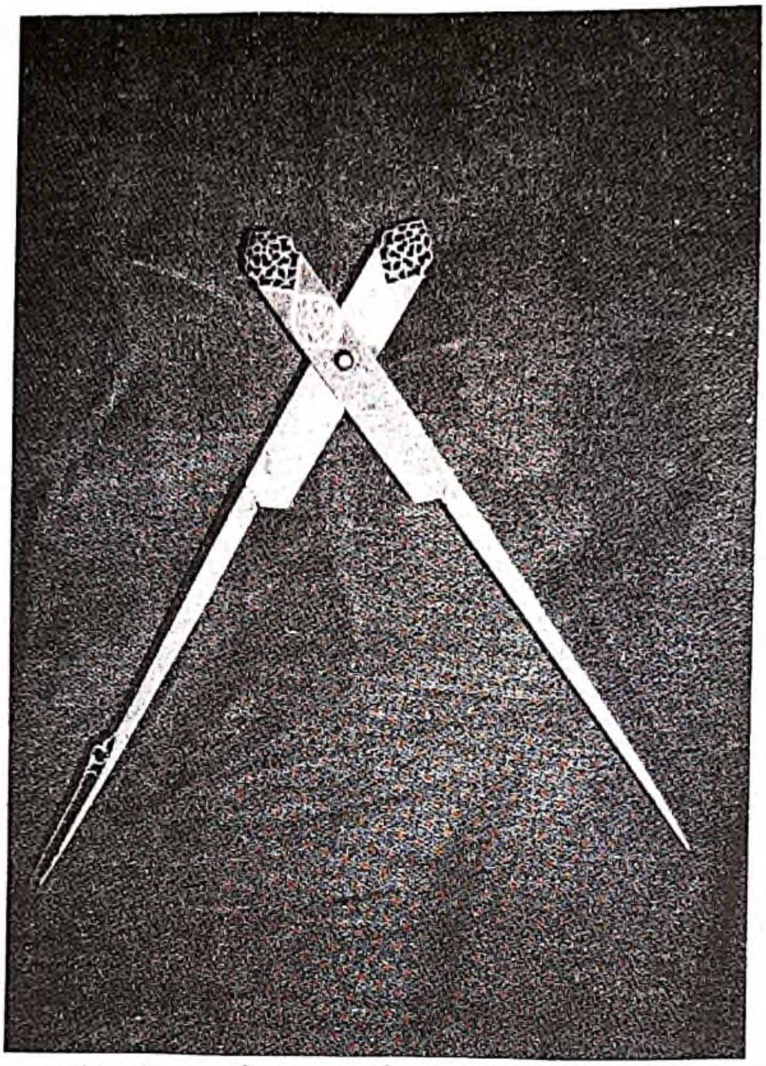
نظری ہندسہ (یعنی جس میں نہ تو حساب سے مدد لی جاتی ہے نہ الجبرا سے اور جو کچھ تو یونانی وضع پر مبنی ہے اور کچھ ہندی وضع پر) سے متعلق عربوں کی تصنیفات میں سے ہم دو کا ذکر کرتے ہیں۔ ان میں سے پہلی تین بھائیوں، محمد، احمد اور الحسن کی تصنیف ہے (یہ موسیٰ بن شاکر کے بیٹے تھے)۔ تصنیف کا عنوان ہے مستوی اور کروی اشکال کی پیمائش کی کتاب یہ تصنیف اٹھارہ مقالوں پر مشتمل ہے، جن میں مندرجہ ذیل مسائل پر بحث کی گئی ہے: دائرے کا رقبہ معلوم کرنا جب کہ اس کے اضلاع معلوم ہوں؛ مخروط اور مخروط مقطوع کی سطح کا رقبہ معلوم کرنا؛ کرے کی سطح کا رقبہ اور اس کی جسامت معلوم کرنا؛ دو وسطانی التناسبوں اور زاویے کی تثلیث کے مسائل۔ ہم اس کتاب کو نظری ہندسہ میں اس لیے شامل کرتے ہیں کہ یہ بالکل کلاسیکی یونانی مہندسوں کی طرز پر لکھی گئی ہے، یعنی اس میں حساب اور الجبرے کا استعمال مطلق نہیں کیا گیا اور نہ عددی مثالیں ہی دی گئی ہیں۔

دوسری تصنیف ابوالوفا البوزجانی کی جیومٹری ہے۔ مصنف کا اپنا اصل مسودہ محفوظ نہیں رہا، البتہ یہ کتاب اس کے ایک شاگرد کے فارسی ترجمے کی شکل میں موجود ہے۔ اس میں مستوی ہندسے کی ابتدائی بناوٹوں سے لے کر کرے کی محصور منتظم کثیر السطوح کے راسوں کی تشکیل تک علم الہندسہ کے بہت سے مسائل درج ہیں۔ اس میں خصوصی دلچسپی کی بات یہ ہے کہ ان مسائل میں سے بعض کو پرکار کے ایک ہی پھیلاؤ کے استعمال سے حل کیا گیا ہے۔ یہ ایسی شرط ہے جسے پہلی دفعہ اس کتاب میں ملحوظ رکھا گیا ہے۔ دیگر نقطہ ہائے نظر سے متعدد مسائل میں ہندی اثر بہت نمایاں معلوم ہوتا ہے۔

ان دو بڑی کتابوں کے علاوہ علم الہندسہ کی مختلف شاخوں سے متعلق عرب ریاضی دانوں کی بے شمار چھوٹی چھوٹی کتابیں موجود ہیں، مثلاً منتظم کثیر الاضلاعوں، بالخصوص مسبع اور متسع کی بناوٹ سے متعلق، جس سے سہ درجی مساواتیں حل کرنے کا مسئلہ پیدا ہوتا ہے، مخروطی تراشوں کے موضوع کے کئی حصوں سے متعلق، جن میں سے ایلپس اور پیرابولا کا رقبہ معلوم کرنا، پیرالائڈ کا حجم معلوم کرنا اور مخروطی دائرے کی مدد سے مخروطوں کی تشکیل بالخصوص قابل ذکر ہیں۔

علم الہندسہ میں حساب اور الجبرا کے استعمال اور اس کے برعکس جبری مسائل کے حل میں علم الہندسہ سے مدد لینے کے معاملے میں عرب ماہرین یونانیوں اور ہندوستانیوں سے بہت سبقت لے گئے تھے۔ یہ اعزاز صرف عربوں ہی کو حاصل ہے کہ انہوں نے اس حقیقت کو معلوم کرکے اس کا واشگاف الفاظ میں اظہار کیا کہ حسابی (غیر مسلسل) اور ہندسی (مسلسل) مقداروں میں تمیز کرنا ایک رکاوٹ ہے، جس نے یونانیوں کے ہاں ریاضی کی مفید نشوونما کو سنگین طور پر روکے رکھا۔ ہندسی مسائل کے حل کے لیے الخوارزمی نے بھی الجبرے کا استعمال کیا جب کہ اس نے ایسی مثلث کا، جس کے اضلاع دیے ہوئے ہوں، ارتفاع معلوم کرنے کے لیے ایک مجہول مقدار کا استعمال کرکے ایک مساوات بنائی۔

علم الہندسہ میں جبری طریقے کو کثرت سے استعمال کرنے والا ایک مصری ریاضی دان ابو کامل شجاع بن اسلم ہے، جس نے اپنی ضخیم کتاب "خمس



شہنشاہ ایران شاہ عباس کے لیے بنائی گئی لوہے کی پرکار۔

ومعشر" میں (جو صرف عبرانی ترجمے کی صورت میں موجود ہے) علم الہندسہ کے بیس مسائل خالص اور مخلوط دو درجی مساوات اور قابل تحویل چہار درجی مساوات کی مدد سے حل کیے۔ یہ تمام حل پیسا کے لونارڈو کی تصنیفیات میں شامل ہیں۔ الجبرا کے مسائل میں علم الہندسہ کے استعمال کے موید کے طور پر ایرانی ریاضی دان عمر بن ابراہیم الخیام کا ذکر مناسب ہوگا۔ سہ درجی اور چہار درجی مساواتوں کو مخروطیوں کی مدد سے حل کرنے کے لیے اس کا ایجاد کردہ طریقہ غالباً عربی ریاضی کا اعلیٰ ترین حصہ ہے، جو ہم تک پہنچا ہے۔

علم مثلث میں بھی، جسے علم الہندسہ میں حساب کے اطلاقات میں شمار کرنا چاہیے، عربوں نے یونانی اور ہندوستانی پیش رووں کے مقابلے میں بہت ترقی کی۔ البتانی سے نصیر الدین طوسی تک مسلمان علما کا ایک طویل سلسلہ ملتا ہے، جنھوں نے بالآخر علم مثلث کا ایک ایسا نظام قائم کیا کہ اگر رجیو مونٹانوس اور کوپرنیکس کو طوسی کے کام سے آگاہی ہوجاتی تو وہ مضمون کو بہت جلد بہت آگے بڑھانے میں کامیاب ہوجاتے۔ عرب جیب (SINE)، جیب التمام (COSINE) اور جیب معکوس (VERSED SINE) کے ساتھ ہندوستانیوں سے متعارف ہوئے۔ انھوں نے ان میں باقی تفاعلات کا اضافہ کیا۔ مختلف تفاعلات کے درمیان روابط (کلیات) معلوم کیے، مثلثی تفاعلات کے درمیان روابط (کلیات) معلوم کیے، مثلثی تفاعلات کی تکمیل کی اور بالآخر وہ اپنے ایجاد کردہ قواعد کی مدد سے مستوی اور کروی مثلث کے (تمام صورتوں میں) حل معلوم کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ انھوں نے جو قواعد دریافت کیے ان میں چار مقداروں کا قانون، وغیرہ شامل ہیں۔

عرب ریاضی دانوں نے عملی جیومیٹری (مثلاً علم المساحۃ، مساحۃ الارض، وغیرہ سے متعلق عمومی طور پر علیحدہ کتابیں تالیف نہ کیں بلکہ انھوں نے اصطرلاب اور آلہ ربع (QUADRANT) کی ساخت اور استعمال بیان کرنے کے سلسلے ہی میں ان مسائل پر بحث کی ہے۔

7

مثلثات

Trigonometry

مثلث یا مثلثہ (جمع: مثلثات) یا تکون، خطوط مستقیم سے گھری ہوئی سطوح مستوی کی پہلی نوع ہے۔ اقلیدس کی مبادی کی تقلید کرتے ہوئے عرب مہندسین مثلثات کی تقسیم دو طریق سے کرتے ہیں: (الف) باعتبار ضلع (جمع: اضلاع): (1) المثلث المتساوی الاضلاع، (2) المثلث المتساوی الضلعین اور (3) المثلث المختلف الاضلاع؛ (ب) باعتبار زاویہ (جمع: زوایا): (1) المثلث القائم الزاویہ، (2) المثلث المنفرج الزاویہ اور (3) المثلث الحاد الزاویۃ۔

مثلث علم ہیئت کی بھی ایک اصطلاح ہے۔ منطقۃ البروج چار مثلثات میں منقسم ہے۔ ہر مثلث میں تین برج ایک دوسرے سے 130 درجے کے فاصلے پر ایک ہی سطح مثلث میں واقع ہیں۔ اصطلاحاً اسے تثلیث کہتے ہیں۔ مزید براں علم ہیئت کی ایک اصطلاح کواکب المثلث ہے، جس سے مراد (شمالی) ستاروں کا وہ تکونی جھرمٹ ہے جس کے مشرق میں فرساوس، شمال میں کوکب المراۃ المسلسلۃ، مغرب میں برج حوت اور جنوب میں برج حمل واقع ہے۔

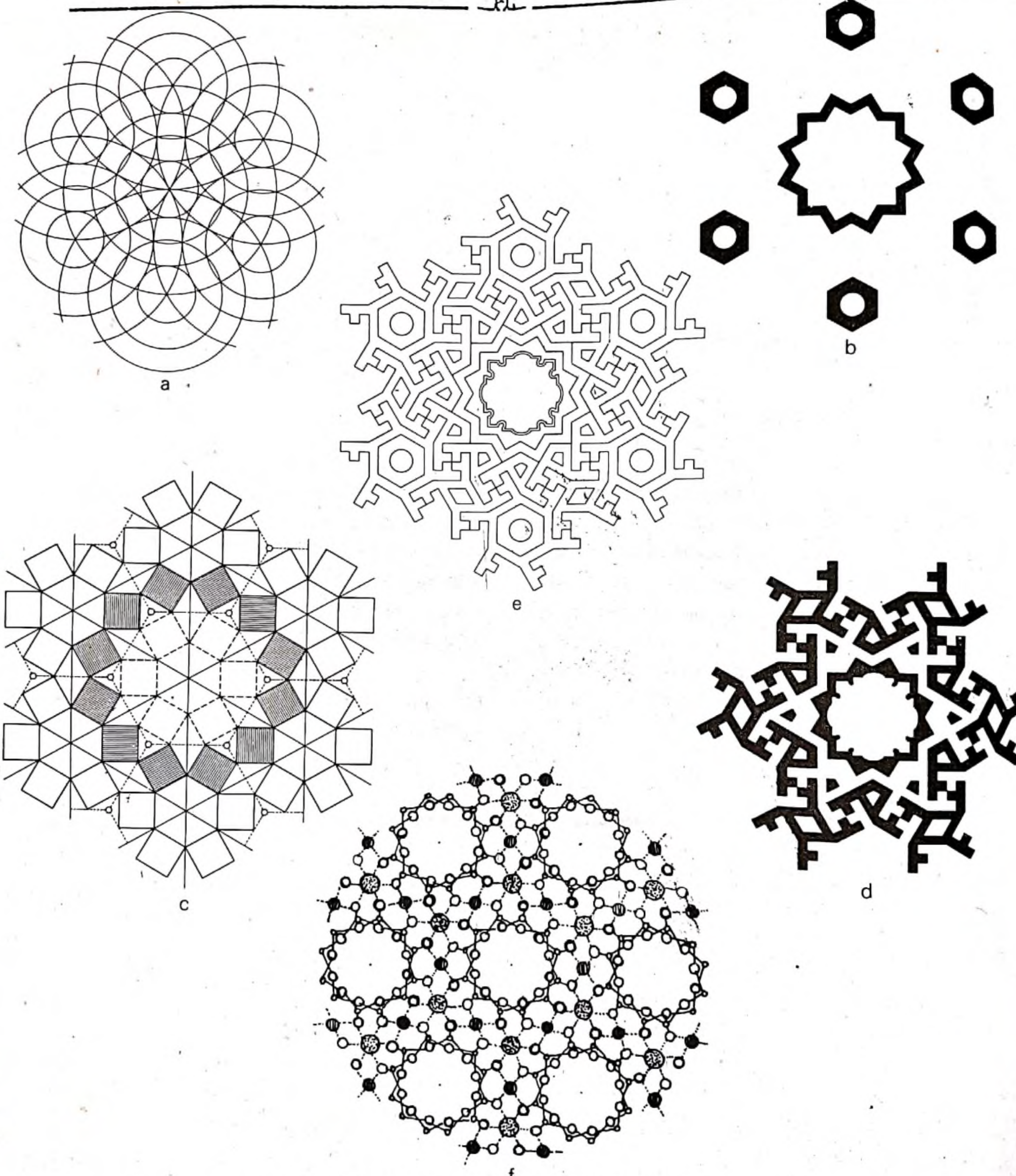
مساحۃ المثلثات بطور اصطلاح علم مثلث یا مثلثات (TRIGONOMETRY) کو کہتے ہیں۔ یہ ریاضی کا وہ شعبہ ہے جس میں مثلث کے ضلعوں اور زاویوں کی باہمی نسبت سے بحث ہوتی ہے۔

مسلمانوں کا یہ ایک بہت بڑا علمی کارنامہ ہے کہ بقول DE VAUX CARRA وہ سطحی و کروی مثلثات کے موجد تھے، جن کا یونان میں کوئی وجود تھا۔ اس سلسلے میں البتانی کا نام سر فہرست ہے۔ اس کی عظمت و شہرت کا اصل سبب یہ ہے کے تناسبات کے متعلق اولیں تصورات رائج کیے، جو اب تک زیر استعمال ہیں۔ وتر قوس کے خساب کے متعلق بطلیوس کا قضیہ اصلی بہت مبہم تھا۔ البتانی نے اس کے لیے جیوب (SINES) سے کام لیا۔ اس حساب و شمار میں وہ مماس (TANGENT) اور مماس تمام (COTANGENT) استعمال کرتا تھا۔ اس کے تعلق کے بارے میں بعض اہم مساوات معلوم کیں۔ اسی طرح مماس تمام کے نقشے بھی سب سے پہلے اسی نے تیار کیے اور انہیں رواج دیا۔

لی بان (LE BON) لکھتا ہے کہ علم مثلث میں مماسہ کا داخل کرنا ایک بڑی ترقی تھی۔ اس عمدہ طریقے کے جاری ہونے سے وہ مشکل اور پیچیدہ اشکال جن میں زاویہ نامعلوم کے جیب اور سہم ہوا کرتے تھے، متروک ہو گئیں۔ لی بان کی رائے میں مسلمانوں نے علم مثلث کروی میں مثلث حل کرنے کی جو اشکال پیش کی ہیں ان سے یہ علم بالکل بدل گیا اور یہ اشکال آج بھی مستعمل ہیں۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ یونانی جس نقطے پر پہنچ گئے تھے عرب اس سے بہت آگے بڑھ گئے۔

البتانی کے بعد ابوالوفا نے علم مثلثات کو کامل تر کر دیا۔ اس نے زاویوں کے جیوب معلوم کرنے کا ایک نیا کلیہ دریافت کیا اور اس کی مدد سے ایک سے لے کر نوے درجے تک کے تمام زاویوں کے جیوب کی صحیح صحیح قیمتیں آٹھ درجے اعشاریہ تک نکالیں۔ لاطینی دنیا کو اس کی کوئی خبر نہ تھی۔ کوپرنیکس بھی اس سے ناآشنا تھا۔ اس کے شاگرد راٹیکس نے ایک پیچیدہ ترفارمولا پیش کرنے کے بعد ابوالوفا کے کلیے کا اکتشاف کیا۔ ابوالوفا کے اکثر کارناموں کو اہل مغرب نے کوپرنیکس سے منسوب کر دیا۔

ابوالوفا کے کئی کلیات آج بھی رائج اور مستعمل ہیں بلکہ یہ کہنا صحیح ہوگا کہ موجودہ علم مثلثات بڑی حد تک انہیں پر مبنی ہے۔ یہاں ایک اور بات بھی قابل ذکر ہے۔ انگریزی میں TANGENT کی اصطلاح دو معنوں میں استعمال ہوتی ہے: (ا) علم ہندسہ میں اس سے مراد وہ خط ہے جو کسی دائرے کے محیط کے ساتھ مس کرتا ہے (ب) علم مثلثات میں اس سے مراد وہ نسبت ہے جو کسی زاویے کے عمود اور قاعدے کے درمیان پائی جاتی ہے۔ ایک ہی لفظ کو دو مختلف اصطلاحوں کے طور پر استعمال کرنا بے اصولی ہے۔ ابوالوفا اس کا مرتکب نہیں ہوتا۔ اس نے علم ہندسہ میں اس کے لیے مماس اور علم مثلثات میں ظل کی اصطلاح استعمال کی ہے۔ مزید برآں اس نے علم مثلثات میں پہلی بار قاطع (SECANT) اور قاطع تمام (COSECANT) کی اصطلاحیں داخل کیں۔ قاطع سے جیب التمام کا اور قاطع تمام سے جیب کا عکس مراد ہے۔ زاویے کی ان چھے نسبتوں، یعنی جیب، جیب التمام، ظل، ظل التمام، قاطع اور قاطع التمام کے باہمی تعلقات کے بارے میں کئی اور مساواتیں بھی اس سے منسوب ہیں۔



فنِ تعمیر کے لیے اعلیٰ درجے انتہائی نازک اسلامی آرٹ و ریاضی کے خوبصورت نمونے۔

اندلس کی اسلامی سلطنت کے آخری دور میں الزرقالی نے زاویوں کی مذکورہ بالا نسبتیں معلوم کرنے کے بعض ترقی یافتہ کلیے معلوم کیے اور ان کے عملی اطلاق سے علم المثلثات کی ان نسبتوں کے نقشے مرتب کیے جو سابقہ نقشوں سے بہت زیادہ صحیح تھے۔

اسی طرح بنی فاطمہ کے عہد میں ابن یونس نے جیوب اور جیوب تمام کے بارے میں نئے کلیے پیش کیے۔

پھر عہد خوارزم شاہیہ میں منصور بن علی بن عراق نے، جسے البیرونی "استاذی" کے لقب سے یاد کرتا ہے، کروی مثلث کے متعلق مسئلہ جیب (SINE THEOREM) ایجاد کیا۔

علم المثلثات میں ایک اور سربرآوردہ شخصیت البیرونی کی ہے، جس کی مشہور تصنیف القانون المسعودی کی تیسری جلد علم المثلث سے متعلق ہے۔ اس کے دس ابواب ہیں۔ پہلے باب میں بتایا گیا ہے کہ ایک خاص نصف قطر کے دائرے کے اندر کسی مساوی الاضلاع مثلث، مربع، مخمس، وغیرہ کا ضلع دائرے کے نصف قطر کی مقدار میں کیونکر نکالا جاتا ہے۔ دوسرے باب میں جا، جا 2ا، جا (ا • ب) اور جا (ا • ب) کے کلیے دیے گئے ہیں۔ تیسرا باب نو اضلاع کی کثیر الاضلاع کے ایک ضلع کو نصف قطر کی مقدار میں معلوم کرنے کے بارے میں ہے۔ چوتھے باب میں نصف درجے کے زاویے کی جیب کو متعدد اعشاریوں تک صحیح نکالنے کے طریقوں پر بحث ہے۔ پانچویں باب میں "پائی" کی قیمت معلوم کرنے کے علم المثلثات کے طریقے دیے گئے ہیں۔ ان طریقوں کے اطلاق سے البیرونی نے پائی کی قیمت 3.14174 نکالی ہے۔ اور یہ بات کتنی حیرت انگیز ہے کہ موجودہ زمانے کی مسلمہ قیمت اس سے صرف 00016. کم ہے۔ چھٹے اور ساتویں ابواب میں جیب کی جدولیں دی گئی ہیں، جو پچھلی تمام جدولوں پر فوقیت رکھتی ہیں۔

یہاں البیرونی نے اپنے نظریہ عوامل (THEORY OF FUNCTION) کی بھی وضاحت کی ہے، جس کے ماتحت چھوٹے چھوٹے فروق سے جیب کی قیمتیں اخذ کی گئی ہیں۔ ریاضیات کی تاریخ میں اس کلیے کو نیوٹن سے منسوب کر دیا گیا ہے۔ آٹھویں باب میں ظل اور ظل التمام کی جداول دی ہیں اور دونوں کی درمیانی قیمتیں نکالنے کے لیے ایک عمومی کلیے کا استخراج کیا ہے۔ مغربی مصنفین اسے بھی سترہویں اٹھارہویں صدی کے یورپی ریاضی دانوں کا کارنامہ خیال کرتے ہیں۔ اسی باب میں جیبی کلیے (SINE FORMULA) کو نہایت عمدگی سے ثابت کیا گیا ہے۔ نویں اور دسویں باب میں جیب اور ظل کے متعلق زیادہ پیچیدہ قسم کے کلیات ثابت کیے گئے ہیں۔ ان ابواب میں کروی مثلثات کے مسائل بھی وضاحت سے بیان کر دیے ہیں، جن میں سے بعض مسائل خاص البیرونی کی اختراعات ہیں۔

مثلثات کے مسلمان علما میں نصیر الدین طوسی کو کسی طرح نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔ اس کا رسالہ ذوار بوۃ الاضلاع علم المثلثات کروی پر اعلیٰ درجے کی تصنیف ہے۔ اس میں مصنف نے اس موضوع کو نہایت منظم اور سلیس انداز سے پیش کیا ہے، یعنی پہلے مینالاؤس اور بطلیموس کے اسلوب کے مطابق اور پھر جدید اسالیب کے مطابق، جن کے فوائد کی وضاحت کر دی گئی ہے۔ جس قاعدے کو وہ "عدد مستم" کہتا ہے (اور جس نے اربوۃ الاضلاع کے متعلق بطلیموس کے قضیے کو متروک کر دیا ہے) وہ یہ ہے کہ زاویوں کے جیوب ان کے اضلاع سے متناسب ہوتے ہیں۔ اس قاعدے کے ساتھ وہ مماس کے طریقے کا اضافہ کرتا ہے۔ علم المثلثات سطحی و کروی کی تکمیل یافتہ صورت کا اظہار پہلے پہل اسی کتاب میں ہوا۔ ایک جگہ چند سطور میں نصیر الدین اپنے ان عرب پیشرووں کا ذکر کرتا ہے جن کا اس علم کی ایجاد میں حصہ تھا۔

×××××××××××××××××××××××××××

8

مساحت

Surveying

مساحت ہندسہ مستوی و مجسمی (PIANE AND SOLID GEOMETRY) اس علم کا عربی نام ہے جس میں قدروں کا مقابلہ کیا جاتا ہے اور اس کے طریقے بیان کیے جاتے ہیں۔ اس کا وسیع تر اطلاق ان تمام اشیا کی پیمائش پر ہوتا ہے جو ناپی جاسکتی ہیں یا جو ناپے جانے کے قابل ہیں، خصوصاً طول، رقبہ، حجم، اوزان اور اعداد؛ تاہم اپنے خاص معنوں میں علم المساحۃ کا موضوع ہندسہ ہے اور اجسام وہندسی اشکال کی تعریفیں، نیز ایسے قواعد وضوابط کا منضبط کرنا جس سے ابتدائی مستوی اور مجسمی ہندسے کی مختلف اشکال کے طول، رقبے اور حجم کی پیمائش ہوسکے؛ لہٰذا مساحت کا تصور صرف اس کے ایک حصے پر حاوی ہے جسے ہم وسیع معنوں میں پیمائش کہتے ہیں، یعنی عملی اور فنی ہندسہ (بالفاظ دیگر ایسی اشیاء کی پیمائش جو طول، عرض اور حجم رکھتی ہوں)۔ اپنے محدود معنوں میں مساحۃ السطوح (MENSURATION) اور مساحۃ الارض یا مساحت تطبیقی (GEODESY) اس کے موضوع سے خارج ہیں۔ مساحت تطبیقی کے مسائل سے بحث کرنے والے مخصوص رسائل عربوں کے ہاں علیحدہ موجود تھے، اس لیے وہ نظری اور عملی پیمائش میں وہی تفریق جائز سمجھتے ہیں جو ارسطو کے زمانے سے یونانیوں میں پیدا ہوچکی تھی اور جسے بڑی وضاحت سے ہیرو HERO نے اپنی تصنیفات METRICA اور DIOPTRA میں بیان کیا ہے۔

مساحۃ کے تصور کی جو تعریفیں عربوں نے کی ہیں وہ نوعیت کے اعتبار سے بہت مختلف ہیں۔ بعض مصنفین کی تعریف بڑی وسیع ہے، مثلاً الاموی کے قول کے مطابق عمل پیمائش نامعلوم مقدار کو کسی معلوم مقدار کے ذریعے دریافت کرنے کو کہتے ہیں اور نتیجہ میں نامعلوم مقدار کی قدر اس مقدار کی اکائیوں میں دی جاتی ہے جو پیمائش کے لیے استعمال کی گئی ہوں۔ بیشتر مصنفین طول، رقبہ اور حجم ناپنے ہی کو اس کا موضوع سمجھتے ہیں۔ الشنشوری بلاواسطہ پیمائش (تطبیق) اور بعض مخصوص ضابطوں کی مدد سے بالواسطہ پیمائش میں واضح طور پر امتیاز کرتا ہے۔

نویں صدی عیسوی کے آغاز سے، جو عربوں کی علمی تحریک کے آغاز کا زمانہ ہے، تقریباً 1600ء تک، جبکہ عرب ریاضی پر زوال آیا، انہوں نے اس قدیم ثقالت کی ترجمانی اور ابلاغ کا فرض انجام دیا جس سے وہ ابتدا ہی سے آشنا ہوچکے تھے۔ اس پورے دور میں ہمیں علم ہندسہ پر ان کے رسائل دستیاب ہوتے ہیں۔ ان تصانیف کا مقصد یہ تھا کہ مستقبل کے مساح (SURVEYORS)، معمار (مہندس) یا سپاہی کو ایسے لوازم فراہم کردیے جائیں جو اس کے مخصوص فن کے لیے نظری اساس کا کام دے سکیں۔ ان رسائل کو باعتبار اسلوب تین شعبوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:۔

(الف) وہ رسائل جو بڑی حد تک ہمارے اپنے زمانے کے فارمولوں سے ملتے جلتے ہیں ان میں حتی الامکان اختصار سے کام لیا گیا ہے اور حساب وشمار کے محض عام طریقے بیان کیے گئے ہیں اور کوئی مثال نہیں دی گئی، (مثلاً ابن البناء کا رسالہ)؛

(ب) وہ رسائل جن میں مثالیں دی گئی ہیں۔ یہ پوری طرح حل کی ہوئی ہیں، جس سے حساب وشمار کا عمل پوری طرح واضح ہوجاتا ہے (مثلاً البغدادی کا رسالہ)؛

(ج) وہ رسائل جو مکمل طور پر حل شدہ مسائل کے سلسلوں پر مشتمل ہیں اور جن کو ایک طرح کی کتب تمرین ومشق سمجھنا چاہیے مثلاً ابوبکر کا رسالہ)۔

ان کتابوں کے اسلوب بیان کے متعلق یہ یاد رہے کہ جن معنوں میں ہم ریاضی کے فارمولوں کو استعمال کرتے ہیں ان معنوں میں عربوں کے ہاں یہ ضوابط نہیں ملتے۔ ان کے ہاں، بالخصوص بلاد مشرق کے عربوں کے ہاں، ریاضی کے ضابطوں کی زبان موجود نہ تھی، البتہ المغرب کے عربوں کے ہاں کچھ عرصے کے بعد اور وہ بھی غالباً صرف الجبرے کے دائرۂ عمل میں ایک فنی زبان کی نشوونما ہوئی۔ پیمائش کے قاعدے ہمیشہ پوری تفصیل سے لفظوں میں لکھی جاتے تھے اور بعض وقت تو متن میں اعداد بھی لفظوں ہی میں لکھے جاتے تھے۔

علم مساحت کی کتابوں، بالخصوص ضخیم، تصانیف، میں عام طور پر تمہیدی امور اور رقبوں، حجموں اور ان پر واقع اہم خطوط کا طول دریافت کرنے کے قاعدے درج ہوتے تھے۔ بعض کتابوں میں عملی مشقیں بھی ملتی تھیں۔

الف۔ تمہیدی امور

یہ عام طور پر مفصلہ ذیل ہیں؛

(1) اصطلاح مساحۃ کی تعریف؛

(2) زیر بحث ہندسی اشکال کی تشریح، خصوصیات اور ان کی باقاعدہ تقسیم و ترتیب؛

(3) پیمائش کی متداول ترین اکائیوں کی تعریف اور ان کی فہرست

(ب)۔ حساب کے قاعدے

(1) سطوح مستوی

(اور ان پر واقع طول)

(ا) ذوار بعۃ الاضلاع (مربع، مستطیل، شبہ بالمعین منحرف (RHOMBOID TRAPEZIUM)، شبہ منحرف (TRAPEZOID)، ذوار بعۃ الاضلاع، متداخلۃ الزاویہ (WITH SALIENT ANGLE)؛

(ب) مثلثات (متساوی الاضلاع، متساوی الساقین، مختلف الاضلاع، قائم الزاویہ، حادۃ الزاویہ، منفرجۃ الزوایہ)؛

(ج) کثیر الاضلاع۔

باقاعدہ، بے قاعدہ، مطبل، مبوف، مدرج۔ مطبل اور مبوف شکلیں دو متجانس منحرفوں کو اس طرح سے ملا کر بنتی ہیں کہ پہلی صورت میں دونوں چھوٹے متوازی اضلاع اور دوسری صورت میں دونوں بڑے متوازی اضلاع ایک دوسرے پر منطبق ہوں۔ ان کی متعدد اقسام متعین کی گئی ہیں۔ شکل مدرج ایک ہی طول کے بہت سے مستطیلوں کو جوڑ کر بنتی ہے، جن کے عرض مختلف ہوں اور جو ایک دوسرے کے ساتھ حسابی سلسلے میں منسلک ہوں۔

(د) دائرہ۔

دائرے کے قطعات (نصف دائرہ، قطعہ دائرہ، قطاع دائرہ، محیط) اور ان سے متعلقہ رقبے (نعلی یا ہلالی، بیضوی، لوبیا نما یا عدسی یا صلیبی شکلیں۔ ہلال مختلف نصف قطروں کے دو ایسے دائروں کے قطعوں کی تفریق سے بنتا ہے جو ہم وتر ہوں۔ بیضوی اور لوبیا نما شکلیں دو ایسے متجانس قطعوں سے بنتی ہیں جو بیضوی صورت میں نصف دائرے سے چھوٹے اور عدسی صورت میں اس سے بڑے ہوں۔ بیضوی شکل یا قطع ناقص (OVAL) کا رقبہ بقول سوا سوردا SAVASORDA $\frac{1}{4}(\text{ا}+\text{ب})^{2}\pi$ ہے

2۔ مجسمات

(اور بالخصوص ان پر واقع سطحیں اور طول)

1۔ منشور: معمولی قائم (STRAIGHT) اور مائل (OBLIQUE) منشور، مربع عمودی (COLUMN SQUARE)، مستطیل عمودی، پانسہ (DICE) مثلثی منشور، غیر افقی مقطوع منشور (CUT PRISM OBLIQUELY)، باصطلاح ابوبکر (جس کا ترجمہ GERARD OF CERMONA نے CORPUS SIMILE DOMUI کیا)؛

2۔ اسطوانہ؛

3۔ اہرام (عمودی اور مائل برم اہرام، قطعات اہرام)؛

4۔ مخروط (عمودی اور مائل مخروط، قطعات مخروط)؛

5۔ کرہ اور قطع کرہ، نصف کرہ، قطعہ، قطاع اور طبقہ؛

6۔ منتظم (REGULAR) اور نیم منتظم (REGULAR-SEMI) اجسام (پانچ افلاطونی اور دوارشمیدسی اجسام کی کچھ تفصیل الکاشی کے ہاں ملتی ہے)؛

7۔ دیگر اجسام (اسطوانی طاقت (VAULT CYLINDRICAL) یعنی ازاج اور طیقان، جن میں فرق صرف لمبائی کا ہوتا ہے)، خالی گنبد (قبہ)، سقف نما (ابوبکر کے ہاں CORPUS SIMILE CABURI)، حلقہ ہائے گل (WREATHS)، قرصی شکل (DISCUS یا خالی اسطوانہ)، چبوترہ نما اشکال)۔

ج۔ عملی مشقیں

یہ عام طور پر مساحۃ کی کتابوں میں کم ملتی ہیں۔ اکثر مشقیں ہیرو اور اقلیدس کے تتبع میں کھیتوں کو تقسیم کرنے سے متعلق ہیں۔ یہودی نژاد ابراہیم SAVASORDA پہاڑوں کی ڈھلانوں، گھاٹیوں اور چوٹیوں پر واقع کھیتوں کے بارے میں، نیز پہاڑوں کی بلندیاں دریافت کرنے سے متعلق متعدد مشقیں دیتا ہے۔ الخنبلی کے ہاں دشوار گزار اقطاع ارضی، کنوؤں کی گہرائی اور دریاؤں کے عرض کی پیمائش پر کچھ مشقیں ہیں۔ ان کے علاوہ کچھ اور مسائل بھی زیر بحث لائے گئے ہیں، مثلاً کسی مکان یا چھت کی تعمیر کے لیے پتھروں یا اینٹوں کی تعداد کا تخمینہ لگانا، یا کسی دیوار کی بلندی دریافت کرنا۔ بہرحال اس سے یہ نتیجہ نکالنا درست نہیں کہ مذکورہ بالا مضمون مساحۃ کی کسی کتاب میں پوری طرح سے بیان ہوا ہے۔ مختلف کتابوں کے مضامین میں بھی ان کے مصنفوں کے رجحان طبع اور قابلیت کے لحاظ سے ویسا ہی اختلاف موجود ہے جیسا کہ موجودہ زمانے میں علم ہندسہ پر ہماری درسی کتابوں میں پایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک طرف اگر نہایت جامع کتابیں ملتی ہیں (مثلاً الخنبلی اور الکاشی کی تصانیف) تو دوسری طرف بڑی مختصر سی کتابیں بھی موجود ہیں، جن میں یا تو اس مضمون کے محض چند ایک حصوں ہی سے بحث کی گئی ہے (مثلاً نامعلوم الاسم مصنف کا مخطوطہ برلن، عدد 5954، جس میں صرف سطح مستوی کی پیمائش کے قاعدے پیمائش کے قاعدے ہی دیے گئے ہیں)، یا صرف ایک ہی مسئلے کو بیان کیا گیا ہے (جیسے رسالۃ الشنشوری)۔ یہی وجہ ہے کہ ہمیں اکثر ایسے بیانات ملیں گے جو کتب ہندسہ میں صرف اس لیے درج ہیں کہ ان سے کسی خاص میدان میں مصنف کا علم یا نتائج تحقیق کا اظہار مقصود ہے۔

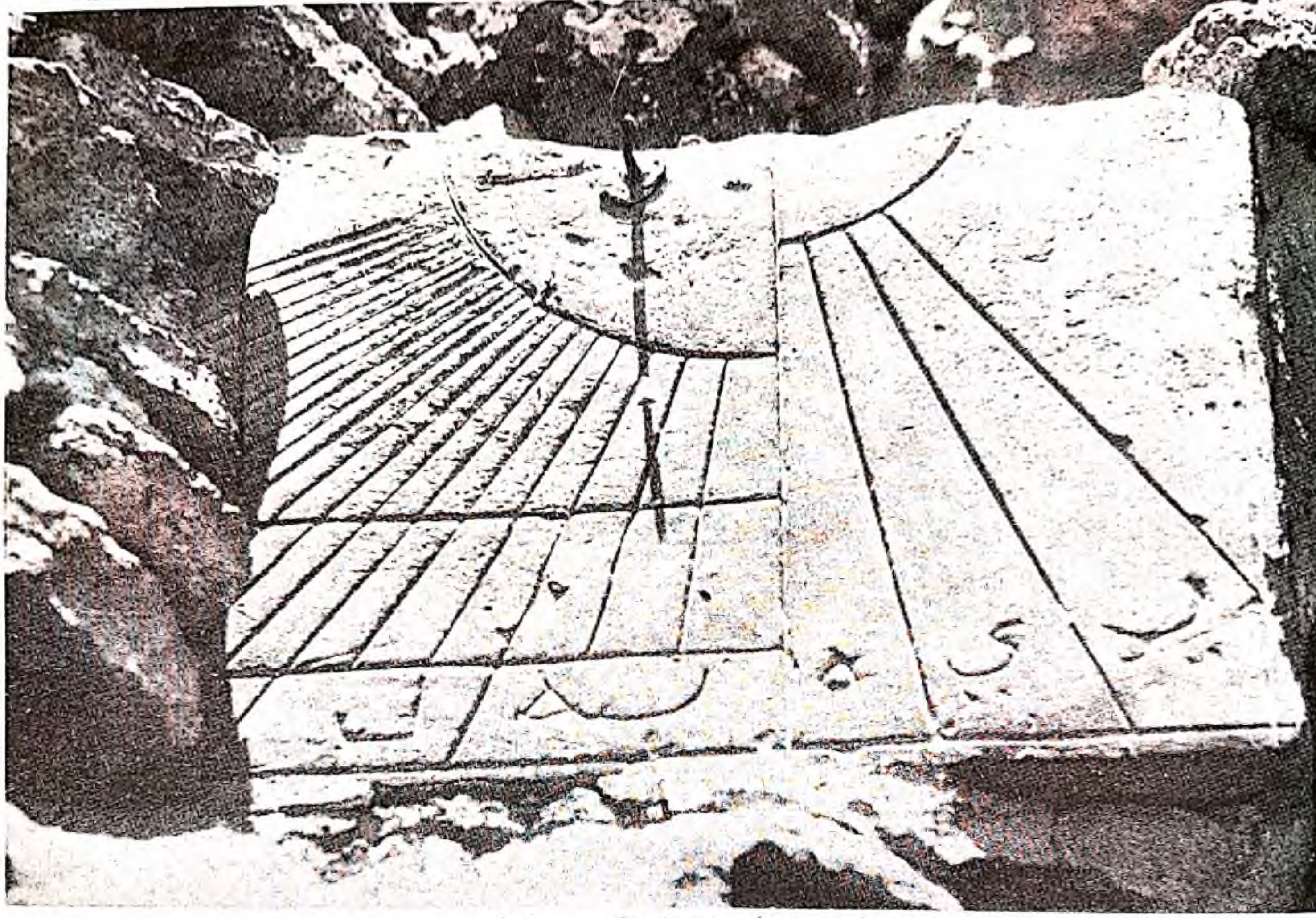
اس قسم کی چند نمایاں مثالیں ملاحظہ کیجیے: جمشید الکاشی کی مساحۃ کی ایک کتاب میں منتظم اور بعض غیر منتظم اجسام سے بحث (اس کی پیمائش، جو اس نے ستینی (SEXAGESIMA) کسروں میں خماسیوں تک دی ہے، یہاں تک صحیح ہے کہ اصلی مقدار سے اس کا اختلاف کسر عشاریہ کے دسویں درجے سے شروع ہوتا ہے)؛ کسی سطح کے رقبے کے فاصلے، جو الاموی نے دیے ہیں:

$$\text{ف} = \sqrt{\text{ا، ب، ج، د}}$$

قائم الزاویہ شبہ منحرف (TRAPEZOID) کے لیے، جس کا ایک زاویہ قائمہ ہو، نیز انقطاع دائرہ کے لیے ہیرو HERO کے ضابطے میں اس کی اصلاح؛ الکرخی کا دیا ہوا ضابطہ قوس؛ اسی مصنف اور البغدادی کا دیا ہوا ضابطہ:

$$\text{د}^{2} = \frac{1}{9}\left[\text{ن}(\text{ن}-\text{ا})+6\right]\text{ا}^{2}$$

جس میں د ایک باقاعدہ کثیر الاضلاع کے گرد دائرے کا قطر ہے، جس کے اضلاع ن ہیں اور طول ا (یہی ضابطہ NEMORARIUS اور REGIOMNTANUS نے بھی دیا ہے۔ موخرالذکر نے اسے ہندوؤں کی طرف منسوب کیا ہے، تاہم جہاں تک ہمیں علم ہے یہ ہندوؤں کی ریاضی کی کسی مطبوعہ کتاب میں نہیں ملتا؛ ابوبکر اور ابن البناء کا ہندسے میں الجبرے کا استعمال۔



قدیم قاہرہ، مصر، کی بنی ہوئی ایک دھوپ گھڑی۔

ابوبکر الجبرو المقابلہ کی مدد سے رقبوں کے مسائل کا حل یہ ثابت کرنے کے لیے پیش کرتا ہے کہ پہلے اور دوسرے درجے کی مساوات کا استعمال الخوارزمی کی بیان کردہ چھے صورتوں میں ہوسکتا ہے۔ ابن البناء مسئلے کے مختلف امکانات کی تحقیق کرتے ہوئے تحلیل ترکیبی کا استعمال کرتا ہے۔

حجم کا اندازہ کرنے کے وہی طریقے ہیں جو ہمیں یونانیوں اور مصریوں کے ہاں ملتے ہیں۔ اگر مواد وہی ہے جو ان اقوام سے ماخوذ ہے تو اس صورت میں بجنسہٖ وہی ضابطے اختیار کرلیے گئے ہیں، ورنہ نتائج تک پہنچنے کا طریقہ خالص استقرائی (INDUCTIVE) اور تجربی (EMPIRICAL) ہے، مثلاً الکرخی کرے کے حجم کے ضابطے د^{3} $\left(\frac{11}{14}\right)$ ع کے علاوہ، جس کے حصول کے طریقے سے متعلق وہ ہم کو کچھ نہیں بتاتا، ضابطہ د^{3} $\left(\frac{28}{45}\right)$ ع بھی دیتا ہے۔

یہ ضابطہ وہ موم کے مکعب کے وزن کو ایک ایسے کرے کے وزن سے مقابلہ کرکے حاصل کرتا ہے جو موم کے اسی مکعب سے بنایا گیا ہو اور جس کا قطر مکعب کے ضلع کے برابر ہو۔ البغدادی ایک ایسے طریقے کا ذکر کرتا ہے جس میں حجم کا اندازہ وزن اور کثافت اضافی سے کیا گیا ہو۔ الکاشی ارشمیدس کے طریقہ اغراق (IMMERSION) سے بھی واقف ہے، جس کا ذکر بیرونی نے کیا ہے، مگر دھاگے کو ان کے ساتھ ساتھ رکھ کر رقبوں کی لمبائی ناپنے کے راست طریقے کو الکرخی اور بہاء الدین دونوں نے نہایت قابل اعتماد بتایا ہے۔ یہ ظاہر ہے، کہ ایسے طریقے صرف تقریبی نتائج تک ہی ہم کو لے جاسکتے ہیں۔ تقریبی ضوابط کو، جو عملی ہندسے کی ایک خاص خصوصیت ہے، عرب پیمائش میں بڑے عرصے تک استعمال کرتے رہے۔ ظاہر ہے کہ ان کو معلوم ہوگیا تھا کہ یہ نتائج غیر صحیح ہیں، مگر یہ جانتے ہوئے بھی مدتوں تک وہ ان ضوابط کو عمل میں لاتے رہے۔

یہ قواعد مدتوں باقی رہے تو اس کی وجہ کچھ تو یہ تھی کہ عملی زندگی میں ان ضوابط پر خاصے مفید نتائج مرتب ہوئے اور کچھ یہ کہ کام کرنے والے جنہیں اپنے فن کے سلسلے میں پیمائش سے کام پڑتا ہے، ہمیشہ ایسی قدروں سے کام لیتے تھے جن کا حساب کرنا سہل ہو۔ انہیں اس کی ضرورت نہ تھی کہ ان کے نتائج میں کامل ریاضیاتی صحت ہو۔ چھوٹی چھوٹی غلطیوں کو نظر انداز کیا جاتا تھا، خصوصاً اس صورت میں جب کہ اس طرح جذر والے حسابات سے بچا جاسکے۔ اسی قسم کے وجوہات کی بنا پر، نیز رسمی دستور کے پیش نظر مساحۃ پر لکھنے والے سارے مصنف ان ضوابط

کی بحث کے علمی ہندسی ثبوت دینے سے قاصر ہیں جن کا وہ ذکر کرتے ہیں۔ صرف ابراہیم سواسوردا نے، جس کا شمار مغربی عربوں میں کیا جاسکتا ہے، اپنی کتاب میں منطقیانہ طریق سے ترتیب دیے ہوئے کثیر التعداد ثبوت پیش کیے ہیں۔ ابن البناء اور ابن الحنبلی کی کتابوں میں ہم بعض اوقات ریاضی دانوں (خصوصاً اقلیدس) کے حوالے پاتے ہیں۔ غالباً ان پر ایک نظر ڈالنا ہی کافی سمجھا جاتا تھا مثلاً عبدالعزیز رقبہ معلوم کرنے کے لیے مساوی مربعوں کی بساط میں مستوی اشکال کھینچ کر ان کے اندر آئے ہوئے مربعوں اور ان کے حصوں کو گن لیتا ہے، یا کسی نہ کسی شکل میں ایک سادہ سی تشریح کردی جاتی تھی، یا عمل کو صحیح ثابت کرنے کے لیے حساب کرلیا جاتا تھا اور اس سلسلے میں اکثر مکمل حل شدہ مثالیں بھی دے دی جاتی تھیں۔

عرب مصنفین کی ایک اور خصوصیت یہ تھی کہ وہ ایسے ضوابط دیا کرتے تھے جو مختلف جبری شکلوں میں بالکل ایک دوسرے کے مطابق ہوتے تھے، مثلاً مخطوطہ برلن، عدد 5954، میں ایک قائم الزاویہ مثلث میں وتر کی شق کی تخمین کے لئے ذیل کا ضابطہ ملتا ہے:

$$\text{ق} = \frac{1}{2}\left[\text{ا} + (\text{ج} + \text{ب}) : \text{ا}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[\text{ا} + (\text{ج} + \text{ب})(\text{ج} - \text{ب}) : \text{ا}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[\text{ا} + (\text{ج} + \text{ب}) : \frac{\text{ا}}{\text{ج} - \text{ب}}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[\text{ا}^2 + (\text{ج}^2 - \text{ب}^2) : \text{ا}\right]$$

غالباً اس تفریق و تمیز کا صرف ایک مقصد تھا اور وہ یہ کہ معلوم اور نامعلوم مقداروں کے درمیان مختلف نسبتوں کی تمام ممکنہ صورتیں دے دی جائیں تاکہ کاریگر مختلف صحیح ضوابط میں سے ایک ایسا ضابطہ منتخب کرسکے جو کسی خاص موقع کے لیے دوسرے ضوابط سے زیادہ موزوں ہو۔

عرب ہندسے کے مآخذ یونانیوں اور ہندوؤں کے ہاں تلاش کرنے چاہییں۔ قواعد کی شکل اور ان کا مواد، بالخصوص قدیم عرب مصنفین کے ہاں، تقریباً سارے کا سارا یونانی ہے۔ اس سلسلے میں ہیرو HERO کی تدقیقات (ELABORATIONS) خاص طور پر قابل ذکر ہیں، جو مصر سے ماخوذ تھیں اور علم ہندسہ پر قلم اٹھانے والے عرب مصنفین کے لیے نمونے کا کام دیتی رہیں۔ مساحۃ کی بہت سی کتابوں کے مقدمے میں ناپ اور تول کے پیمانوں (METROLOGY) کا بیان، کھیتوں کی تقسیم سے متعلق مسائل، شبہ منحرف (TRAPEZOID) کے لیے ضابطہ، ذوار بعۃ الاضلاع کے بالائی ضلع کا خاص نام (راس العریش)، یہ سب باتیں مصر ہی سے ماخوذ ہیں۔ الخوارزمی میں (پائی) کی مقدار، دائرے کے اندر بنی ہوئی ذوار بعۃ الاضلاع کے لیے ضابطہ ا ب ج د، اصطلاحات قوس، سہم (قوس کی چوٹی سے وتر پر عمود) اور وتر، شکلوں پر ہندی ہندسوں میں طولوں کا درج کرنا، ہندی مسائل کے لیے الجبرے کا استعمال (مساوات، عمل ذوالخطائین، تحلیل ترکیبی)، یہ تمام باتیں ہندوؤں سے ماخوذ ہیں۔ بایں ہمہ عربوں کے خاص استاد یونانی ہی تھے (جن کے علمی فضل وکمال کے عرب عام طور پر ہمیشہ معترف رہے)۔ عملی مساحۃ کی ضروریات نے ان کے سامنے کچھ نئے مسائل پیش نہیں کیے اور تقریباً زمانہ حال تک عملی ہندسہ اپنی ابتدائی حالت میں رہا، جس کے اکثر مسائل مدت ہوئی یونانی پایہ تکمیل تک پہنچا چکے تھے۔

علم ہندسہ میں عربوں کی خدمات نئے نئے اور اس وقت تک نامعلوم حقائق کی دریافت سے دائرہ علم کو وسیع کرنے کے سلسلے میں زیادہ نہیں، اگرچہ علم مساحۃ پر ان کی تصانیف میں ہمیں جدید اور نادر قاعدوں کا ایک سلسلہ ملتا ہے۔ اس علم کو پر ثروت بنانے میں ان کا اضافہ یہ ہے کہ انہوں نے حساب کتاب اور درس وتدریس کے نئے قاعدے وضع کیے اور قدما کی وراثت کو محفوظ کرلینے کے بعد اسے مغربی دنیا کے سپرد کردیا۔ اگرچہ ہیرو کا علم ہندسہ شمال مغربی یورپ میں سب سے پہلے رومی مساحوں کے ذریعے پہنچا تھا، لیکن یہ بھی دراصل عربوں ہی کے طفیل تھا کیونکہ انہوں نے اس مضمون میں، جو اپنی پرانی شکل میں جامد ہوچکا تھا، ایک نئی روح پھونک دی۔ عربی کی اصل تصانیف مغرب میں لاطینی تراجم کے ذریعے دستیاب ہوئیں۔ پیزا کے لیونارڈو کی کتاب PRACTICA GEOMETRICA تین صدیوں تک ایک معیاری کتاب رہی۔ اس میں لیونارڈو نے زیادہ تر سواسوردا پر انحصار کیا تھا، سولھویں صدی کے تقریباً آخر تک عملی ہندسے پر ہمیں مسلسل کتابیں ملتی ہیں، جن کی ہیئت اور نفس مضمون سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان کی اصل کیا تھی۔

9

فلکیات

Astronomy

مسلمان اس کو علم الھیئۃ (کائنات کی ہیئت کا علم) اور علم الافلاک (کرات سماوی کا علم) کہتے ہیں۔ علاوہ برس الفارابی اور ابن رشد "صناعۃ النجوم التعلیمیہ" سے نظری علم ہیئت مراد لیتے ہیں اور "صناعۃ النجوم التجربیہ" سے ستاروں کا مشاہدہ۔

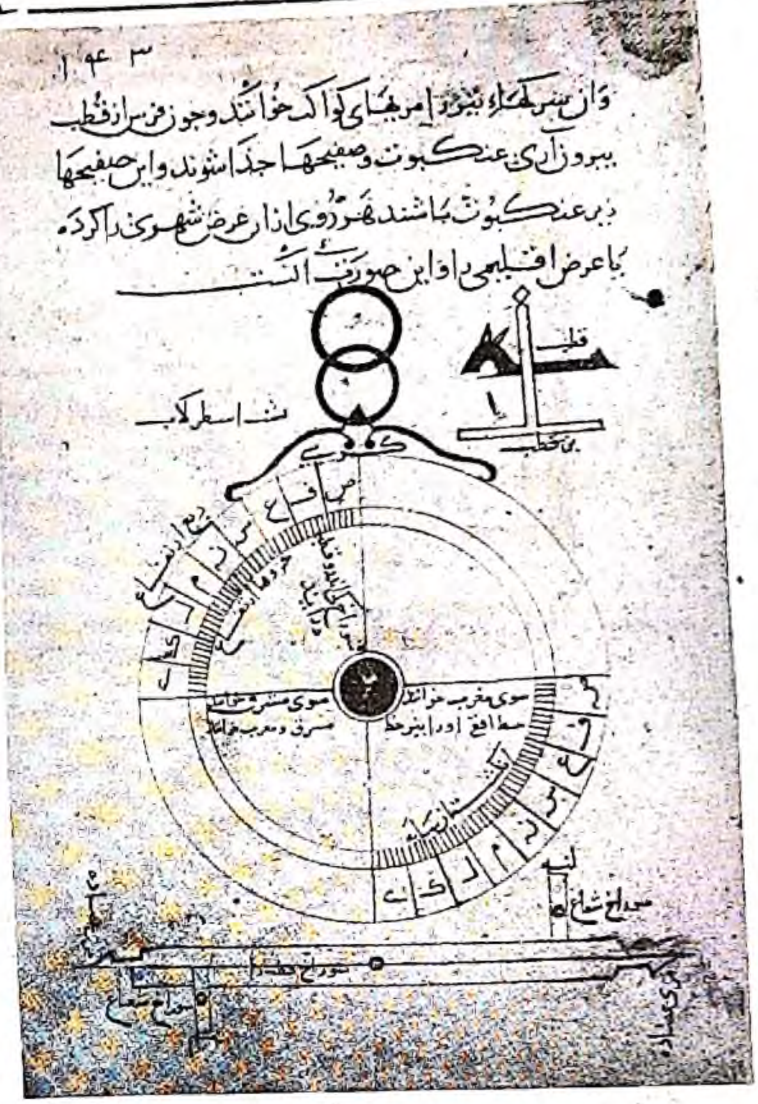
ارسطو کی تقسیم علوم کے تتبع میں مسلمان بالاتفاق علم ہیئت کو چار علوم ریاضیہ میں سے ایک تصور کرتے ہیں۔ یونانیوں کی طرح وہ بھی یہ سمجھتے ہیں کہ علم ہیئت کا مقصد صرف ستاروں کی ظاہری حرکات کا مطالعہ اور ہندسی نقطہ نظر سے ان کی تعبیر ہے، اس لیے یہ اس علم پر مشتمل ہے جسے ہم ہیئت کروی کے نام سے موسوم کرتے ہیں (اس میں سیاروں کے مداروں کا حساب لگایا جاتا اور اس سے زیجوں کی ترتیب میں کام لیا جاتا ہے)؛ "آلات کے نظریے" بھی اس میں شامل ہیں۔ ارسطو کے مفہوم میں شہابات (جن میں دم دار تارے، اور ٹوٹتے ہوئے تارے وغیرہ بھی شامل ہیں) اور اس علم کا مطالعہ جسے ہم ابتدائی فلکی طبیعیات اور سماوی میکانیات (یعنی حرکات اجرام فلکی کی اصل، افلاک کی نوعیت، ستاروں کی روشنی وغیرہ) سے تعبیر کرتے ہیں، تمام تر طبیعیات اور مابعدالطبیعیات کے دائرے میں شامل ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ ان تجربی معلومات کا ماحصل ہے جو بذریعہ حساب، یا آلات رصد کی مدد سے، ازمان شب وروز کی تعیین کے لیے ضروری ہیں؛ اس سے خاص طور پر مساجد میں پانچ نمازوں کے اوقات کی تعیین مقصود ہے اور اسے علم المیقات یا عالم المواقیت (= مقررہ اوقات کا علم) کہتے ہیں۔

اسلام کے قرون اولیٰ میں عرب کے لوگ عملی ہیئت کا کچھ علم رکھتے تھے۔ بسا اوقات رات کے سفر میں بدوؤں کا چاند اور روشن ترین ستاروں کے سوا کوئی اور راہنما نہ ہوتا تھا۔ وہ ان کے مقامات طلوع وغروب سے واقف تھے اور ان سے رات کے اوقات کا تقریبی اندازہ کرسکتے تھے۔ وہ یکے بعد دیگرے نمودار ہونے والے ستاروں کے جھرمٹوں میں، جنہیں منازل القمر کہتے ہیں، چاند کے اضافی مقام کو دیکھ کر سالانہ فصلوں کا تعین بھی کرسکتے تھے۔ حضری قبائل میں سے اکثر یہ سمجھتے تھے کہ فصلی موسموں اور جوی پیش گوئیوں کا تعلق بعض ستاروں کے سالانہ طلوع یا فضا میں منازل کے غروب ("نوء") سے ہے۔

علم ہیئت کا مطالعہ علمی نقطہ نظر سے دوسری صدی ہجری/آٹھویں صدی عیسوی سے شروع ہوا۔ یہ ہندوؤں کی دو کتابوں کے زیر اثر تھا: (۱) برہم سپھٹ سدھانت، جو برھم گپت نے ۶۲۸ء میں لکھی تھی اور بغداد کے دربار میں شاید خلاصے کی صورت میں ۱۵۴ھ/۷۷۱ء میں لائی گئی۔ اسے ابراہیم بن حبیب الفزاری اور یعقوب بن طارق نے عربی میں ایک نمونہ سمجھ کر استعمال کیا؛ (۲) آریا بھٹ کی کتاب (عربوں کی الارجبھد یا الارجبھر)، جو ۵۰۰ء میں تالیف ہوئی اور اس سے ابوالحسن الاہوازی نے سیاروں کی حرکات کی جداول تیار کیں۔ یہ کتابیں مختصر سے توضیحی متن پر مشتمل تھیں، جس کے بعد حرکات سماوی کی بہت سی جداول تھیں، جو مفروضہ ہزار سالہ ادوار کے مطابق مرتب تھیں۔ ان کا بنیادی مفروضہ یہ تھا کہ تکوین عالم کے وقت چاند اور دوسرے سیارے سب ایک ہی درجہ طول میں حالت اقتران میں تھے اور لاکھوں سال بعد پھر اقتران میں ہوں گے۔ یہ طریق جو السند ہند (سنسکرت کتاب ہیئت سدھانت کی تعریف) کے نام سے موسوم تھا، پانچویں صدی ہجری/گیارہویں صدی عیسوی کے آغاز تک مسلمان ماہرین ہیئت کے ہاں رائج رہا۔ ہندوؤں کی کتابوں ہی کی مدد سے مسلمانوں نے مثلثاتی جیوب کا استعمال سیکھا تھا۔

ہندوؤں کی کتابوں کے ان منتخبات پر بہت جلد پہلوی جداول زیک شترو ایار (= شاہی فلکی جداول؛ عربی: زیج الشاہ یا زیج الشہریار) کے عربی ترجمے کا اضافہ ہوا۔ یہ ساسانیوں کے آخری زمانہ حکومت میں مدون ہوئی تھیں۔ نویں صدی عیسوی کے مسلمانوں میں یہ عام طور پر رائج تھیں، لیکن دو سو سال بعد ان کا رواج جاتا رہا۔

یونانی اثر کا درجہ بلحاظ زمانہ موخر لیکن بلحاظ اہمیت مقدم ہے۔ اسی سے

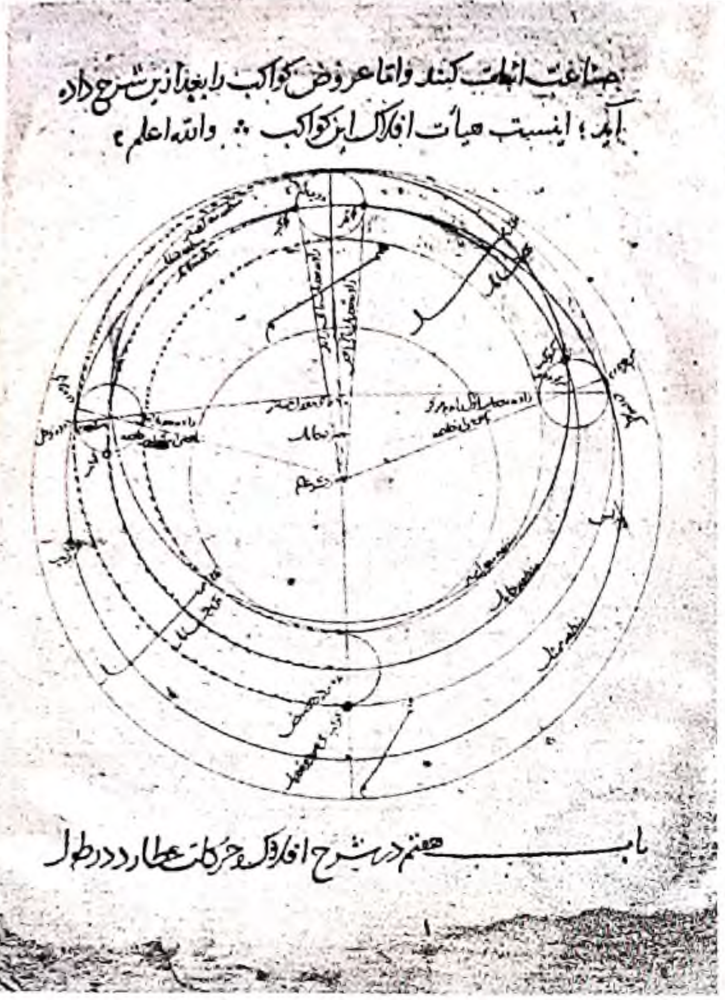
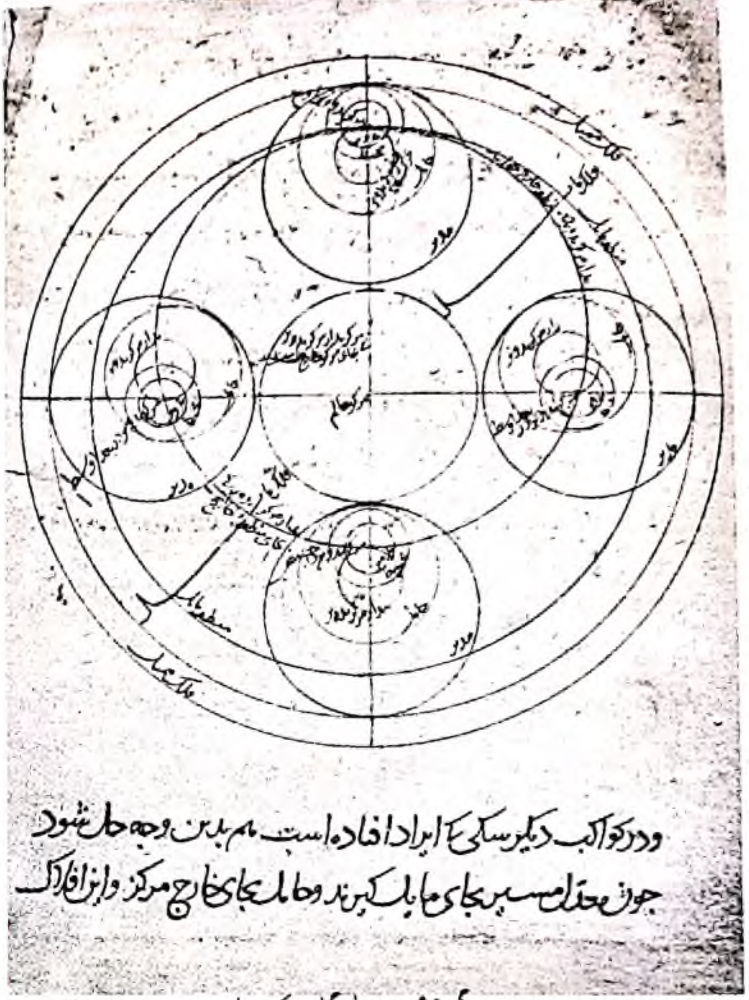


اصطرلاب کی تشریح البیرونی کی نظر میں

اسلامی علم ہیئت میں حرکات سماوی کی ہندسی تعبیر، رائج ہوئی جو یونانی فطانت کا خاصہ ہے۔ کتاب المجسطی کا سب سے پہلا عربی ترجمہ، جو زیادہ قابل اطمینان نہ تھا، آٹھویں صدی عیسوی کے اواخر یا نویں صدی کے اوائل میں ہوا۔ اس کے بعد دو ترجمے اور ہوئے، جو اس سے کہیں بہتر تھے: ایک یوسف حجاج بن مطر نے ختم کیا؛ دوسرا حنین بن اسحٰق نے نویں صدی عیسوی کے وسط کے بعد کیا، جس کی تنقیح بعد میں ثابت بن قرہ نے کی۔ نویں صدی کے نصف اول ہی میں عربوں نے بطلیموس کے جغرافیے، دستی جداول، سیاروں کے اصول مفروضہ اور کرۂ مسطح کا بھی ترجمہ کیا۔ اسی زمانے میں ثاؤن الاسکندری (THEON OF ALEXANDRIA) کی دستی جداول، سورج اور چاند کی جسامت اور فاصلوں پر ارسطرخس ARISTARCHUS کی تصنیف، اوطولوقس AUTOLYCUS کے دو رسالوں، ذوسیوس THEODOSIUS کے تان اور ابسقلاؤس HYPSICLES کے ایک رسالے کا ترجمہ ہوا۔ بہت اغلب ہے کہ اسی صدی میں امونیوس AMMONIUS کی جداول اور کتاب موسوم بہ "کتاب المنشورات" کا بھی عربی میں ترجمہ ہوا، جو اجرام سماوی کی جسامت اور فاصلے سے متعلق اور غلط طور پر بطلیموس سے منسوب ہے۔

بظاہر نویں صدی کے اوائل میں اچھے خاصے صحیح آلات کی مدد سے باقاعدہ ترصید کا سب سے پہلا سلسلہ جندی سابور (واقع جنوب مغربی ایران) میں شروع ہوا۔ اس سے احمد نہاوندی نے اپنی عمومی جداول الزیج المشتمل کی تالیف میں کام لیا۔ بہرکیف اسلامی علم ہیئت کے درخشاں ترین دور کا آغاز المامون کے عہد خلافت میں ہوا۔ بغداد کے محلہ شماسیہ میں جو رصد گاہ واقع تھی اس میں خلیفہ کے ماہرین علم ہیئت نے یحییٰ بن ابی منصور کے زیر نگرانی نہ صرف حرکات سماوی کا باقاعدہ مشاہدہ کیا بلکہ المجسطی کے تمام بنیادی ابتدائی اصولوں کی غیر معمولی طور پر صحیح نتائج سے تصدیق بھی کی، مثلاً طریق الشمس کا میلان، اعتدالین کا استقبال اور سال شمسی کا طول وغیرہ۔ ان مشاہدات کے بعد انہوں نے اپنی مصدقہ جداول مرتب کیں، جو الزیج الممتحن کے نام سے موسوم ہیں۔ ان جداول کی تدوین میں ان کے پیش نظر وہ سلسلہ مشاہدات بھی تھا جو خلیفہ کی ایک اور رصدگاہ پر عمل میں لایا گیا تھا۔ یہ رصدگاہ دمشق کے شمال میں دو ڈھائی میل دور کوہ قاسیان پر واقع تھی۔ المامون ہی کے عہد میں مساحت ارضی کے متعلق ایک نہایت مشکل اور دقیق عمل انجام دیا گیا، جس میں تدمیر (PALMYRA) اور الرقہ (جو بین النہرین کے میدانوں میں واقع ہے) کے درمیانی علاقے میں خط نصف النہار کی قوس کی پیمائش کی گئی۔ نتائج کے اوسط سے نصف النہار کے ایک درجے کا طول ۵۶/۲/۳ عربی میل نکلا اور یہ قیمت حیرت انگیز طور پر صحیح ثابت ہوئی۔ چونکہ عربی میل کی لمبائی ٦٤٧٣ فٹ ہوتی ہے، اس لیے یہ قیمت ٣٦٦٨٤٢ فٹ ہوگی۔ یہ عدد عرض بلد ٣٨ اور ٣٦ شمالی کے درمیان درجے کی اصل لمبائی سے صرف تقریباً ٢٨٧٧ فٹ زائد ہے۔ المامون کے زمانے کے فلکی حساب دانوں میں محمد بن موسیٰ خوارزمی کا نام بھی قابل ذکر ہے، جس کی مرتبہ زیج کا دو صدیوں تک بہت رواج رہا۔

٨٥٠ سے ٨٧٠ء تک موسیٰ بن شاکر کے تین بیٹوں نے اپنی رصدگاہ میں، جو انہوں نے بغداد میں دریائے دجلہ کے کنارے باب الطاق پر اپنے مکان میں قائم کر رکھی تھی، باقاعدہ مشاہدات کیے۔ نویں صدی ہجری کے نصف آخر میں بعض دوسرے ہیئت دانوں نے نہایت عمدہ آلات کی مدد سے شیراز، نیشاپور اور سمرقند میں مشاہدات کو جاری رکھا۔ مشہور ماہر فلکیات البتانی نے ٨٧٧ سے ٩١٨ء تک دریائے فرات کے کنارے الرقہ کے مقام پر مشاہدات کیے۔ ثابت بن قرۃ نے اپنے پیشرووں کے مشاہدات کو سورج کی حرکات کے نظریے کی تصحیح میں استعمال کیا۔ الماہانی اور النیریزی نے افلاک کا براہ راست مطالعہ باقاعدہ جاری رکھا۔ اس کے کچھ ہی بعد حبش نے بغداد میں اپنی اہم ترین کتاب تالیف کی، جس میں مثلثاتی عمل کو غیر متوقع حد تک پہنچا دیا گیا۔ دسویں صدی کے نصف ثانی میں سلاطین آل بویہ نے اپنے ہی محل میں ایک رصدگاہ قائم کی۔ انہوں نے اپنے ہاں جن ہیئت دانوں کو جمع کیا ان میں عبدالرحمٰن الصوفی ابن الاعلم، ویجن بن رستم الکوہی، احمد الصاغانی، ابوالوفاء وغیرہ شامل تھے۔ غزنہ (مشرقی افغانستان) البیرونی کی بیشتر علمی سرگرمیوں کا مرکز رہا۔ جہاں تک طبیعی اور ریاضیاتی علوم کا تعلق ہے، البیرونی اسلام کا سب سے زیادہ طباع اور متبحر مفکر تھا۔

گردشِ سیارگان کے بارے میں نصیر الدین طوسی کے بنائے ہوئے مختلف ماڈل۔

مصر میں علم ہیئت کے سائنسی مطالعے کی ابتدا فاطمی خلیفہ العزیز کے عہد حکومت میں ہوئی۔ اس نے قاہرہ میں ایک مشہور رصدگاہ قائم کی، جسے خلیفہ الحاکم نے بھی ایک بیش قرار وقف عطا کیا۔ یہیں ابن یونس اپنے مشاہدات کا ایک باقاعدہ سلسلہ جاری رکھا، جو بعد میں اس کی مشہور جداول الزیج الحاکمی کی بنا پر قرار پایا۔ مصنفین علم ہیئت کے ضمن میں ابن الہیثم کا ذکر بھی ضروری ہے۔ وہ ایک مقبول عام چھوٹے سے کتابچے کا مصنف تھا، جس میں اس نے بدیہی طور پر بطلیموس کے "مفروضات" کی دوسری کتاب کے مماثل حرکات سماویہ کی توضیح مجسم کروں اور کرے کے قرصوں (مناشیر) کے دو مفروضوں سے کی ہے، یعنی ایسے قطعات کروی سے جو کرے کے مرکز سے گزرتے ہیں۔

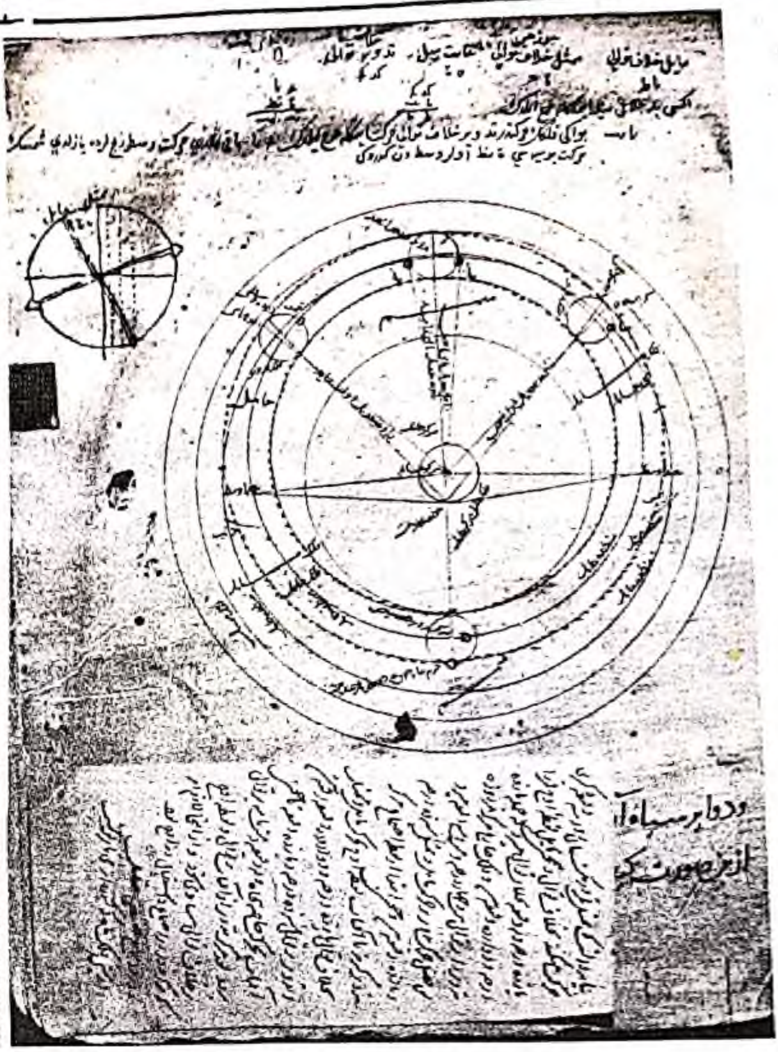
اندلس میں علم ہیئت کے مطالعے کا ذوق خاص طور پر دسویں صدی کے وسط سے پیدا ہوا۔ قرطبہ، اشبیلہ اور طلیطلہ کے روسا نے اس کی سرپرستی کی اور یہ عربوں ہی کے علم ہیئت کے طفیل ہے کہ قشتالہ کے الفانسو دہم کے حکم سے پہلے ہسپانوی اور پھر لاطینی زبان میں اس پر کتابیں لکھی گئیں۔ اندلس کے ممتاز ترین ہیئت دان حسب ذیل تھے: مسلمۃ المجریطی؛ ابن السمح؛ جابر بن افلح، اور بالخصوص الزرقالی، جو گیارہویں صدی کے نصف آخر میں ہوا ہے۔ اسی طرح ہسپانیہ ہی کے فلاسفہ نے حرکات سماویہ کی بطلیموسی تعبیرات کی مخالفت کی۔

مصر کے مغربی جانب شمالی افریقہ میں کوئی باقاعدہ رصدگاہ نہ تھی، تاہم بعض ہیئت دانوں کا، جنھوں نے اچھے مشاہدات کیے، ذکر کیا جاسکتا ہے، مثلاً ابو علی المراکشی (جسے بعض مخطوطات میں غلطی سے ابوالحسن علی کے نام سے موسوم کیا ہے)، جس کی تصانیف مراکش میں ۱۲۵۰ء کے قریب وجود میں آئیں۔

شمالی ایران کے سلجوق سلاطین نے اپنے ہاں متعدد ہیئت دان جمع کر لیے۔ خاص ان کے استعمال کے لیے ایک رصدگاہ موجود تھی، جو سلطان جلال الدین ملک شاہ نے الرے یا نیشاپور میں قائم کی تھی۔ یہ وہی سلطان ہے جس نے سرکاری تقویم میں شمسی سال کے طول کی صحیح تخمین پر مبنی ایک نہایت اہم اصلاح نافذ کی تھی۔ اس کے ایک جانشین کے لیے مشہور ہیئت دان الخازنی نے . . کچھ ہی بعد اپنی قابل قدر جداول مرتب کیں، جو الزیج السنجری کے نام سے موسوم ہیں۔

بغداد کی تاخت وتاراج اور خلافت عباسیہ کو ختم کرنے کے ایک سال بعد مغول کے ایلخانی خاندان کے خان ہولاگو نے مغربی ایران میں جھیل ارمیہ کے قریب مراغہ کے مقام پر ۱۲۵۹ء میں ایک عظیم رصدگاہ کی تعمیر شروع کی۔ اس رصدگاہ کے ساتھ منتخب ہیئت دانوں کی ایک جماعت فاضل اجل نصیر الدین طوسی کی سرکردگی میں وابستہ تھی۔ طوسی نے بارہ سال کی محنت شاقہ کے بعد





سیاروں کی گردش کے بارے میں نصیر الدین طوسی کے مختلف ماڈل

زبان فارسی میں اپنی مشہور جداول شائع کیں، جو الزیج الایلخانی کے نام سے موسوم ہیں۔ قطب الدین محمود الشیرازی بھی، جو نصیر الدین کا شاگرد تھا، خاص طور پر قابل ذکر ہے۔

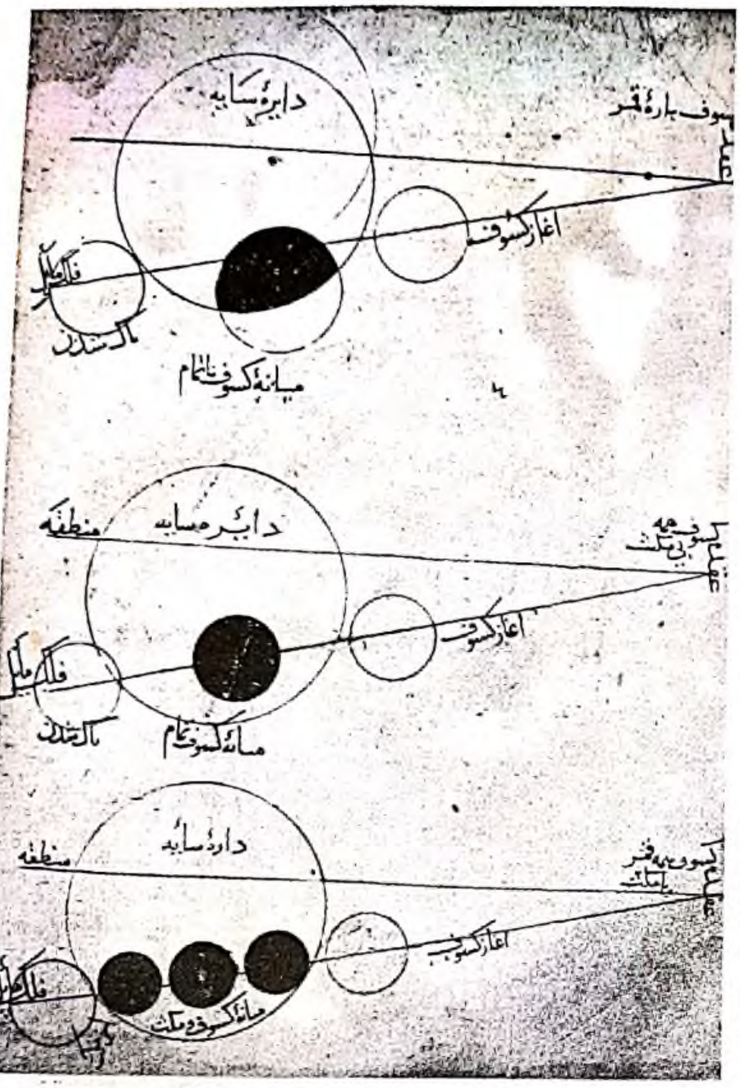
قاہرہ میں ابن الشاطر نے اچھے مشاہدات کیے۔ اس کی تیار کردہ جداول شام مصر اور تمام شمالی افریقہ میں بہت مشہور ہوئیں۔

مسلمانوں کا علم ہیئت سمرقند میں اپنے اوج کمال پر پہنچا۔ امیر تیمور کے پوتے سلطان الغ بیگ نے اس مقام پر ایک بہت بڑی رصدگاہ قائم کی، جہاں اس نے اپنے زمانے کے ممتاز ترین ہیئت دانوں، مثلاً جمشید الکاشی قاضی زادہ، الرومی، علی القوشجی وغیرہ کو بلا بھیجا اور کئی سال تک بذات خود مشاہدات کی نگرانی کرتا رہا۔ اس کی اپنی جداول (زیجات) اس کے علمی ذوق و شوق کی شاندار یادگار ہیں۔

نصیر الدین کی طرح الغ بیگ نے صرف حرکات سماویہ کی جدولوں کی اصلاح ہی نہیں کی بلکہ اس نے اپنے پیشرووں کی تیار کردہ زیجوں کی بطور خود مکمل نظرثانی بھی کی، جو افلاک کے براہ راست مشاہدے پر مبنی تھی۔ سلطان نے ایک قاتل کے ہاتھوں ہلاک ہونے سے چند ماہ پہلے اپنی کتاب، کا مقدمہ فارسی میں خود لکھا تھا۔

الغ بیگ کی ذات کے ساتھ ہی تمام اسلامی دنیا میں فلکیات کی علمی تحقیقات ختم ہوگئی۔ اس کے بعد ہمیں صرف چھوٹی چھوٹی ابتدائی کتابوں کے مصنف، زیجوں اور تقویموں کے مؤلف اور ربع العالم آلات رصد کے تشریح نگار ملتے ہیں۔ باوقار ہیئت دان نابود ہوگئے؛ صرف مسجدوں کے موقت باقی رہ گئے۔

مسلمان ہیئت دانوں نے بلا استثنا بطلیموسی نظام عالم کی بنیادی خصوصیات کو تسلیم کرتے ہوئے اپنی جدولوں میں ہمیشہ اسی کا اتباع کیا ہے، یعنی زمین کائنات کے مرکز پر مطلقاً بلا حرکت قائم ہے اور اجرام فلکی کی تمام حرکات مستدیر اور یکساں ہوتی ہیں اور ان کی ظاہری نامساواتوں کی توجیہ منطقۃ البروج کے ہم مرکز دائروں (ممثلہ)، خارج المرکز دائروں اور افلاک تداویر کے اجتماع سے کی جاتی ہے۔ چوتھی صدی ہجری ہی میں اس سوال پر بحث کی گئی تھی کہ آیا اپنے محور کے گرد زمین کی گردش کا امکان ہے؟ لیکن بعد کی صدیوں میں اس کا مطلقاً ساکن ہونا ہر جگہ تسلیم کرلیا گیا۔ کرات سماوی (افلاک) کی نوعیت کا سوال صرف فلاسفہ اور غیر استدلالی علمائے دین کے زیر بحث رہا۔ ابتدائی صدیوں کے ہیئت دانوں کو اس بحث سے کوئی سروکار نہ تھا۔ وہ اپنے علم کی اغراض کے لیے انہیں محض ہندسی دائرے تصور کرنے پر ہی اکتفا کرتے





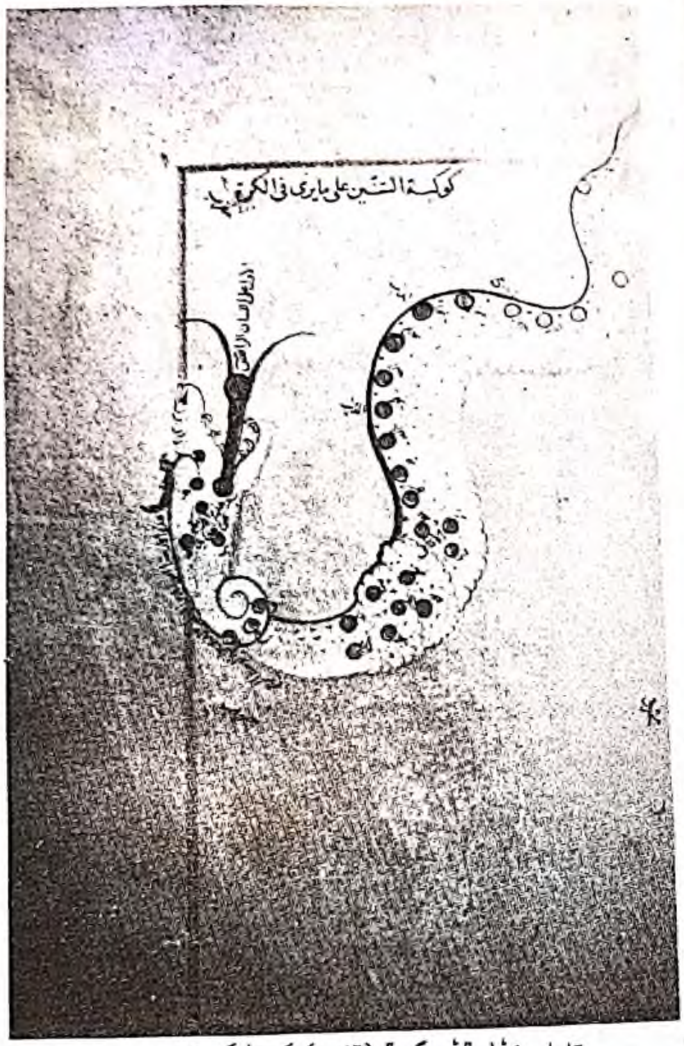
سورج گرہن اور چاند گرہن دکھانے والی البیرونی اور طوسی کی اشکال

رہے۔ علم ہیئت میں مجسم اور شفاف کروں کا تصور صرف ابن الہیثم (م ۴۳۰ھ/ ۱۰۳۹ء) کے زمانے میں داخل ہوا۔ اگرچہ خارج المرکز دائروں اور افلاک تدادیر کے مفروضے سے سیاروں کی حرکات کا تصور نہایت پیچیدہ بن گیا تھا، تاہم (بلا امداد رقاص (PENDULUM) و دوربین) مشاہدے پر مبنی مقدمات کے ساتھ اس کی پوری تطبیق ہوتی تھی، جو ایک حاسب کی ضروریات کے لیے کافی تھی اور ان کے بجائے ایسے مفروضات قبول کرنے کی ضرورت نہیں سمجھی جاتی تھی جن کی کوئی قابل اطمینان طبیعی توجیہ اس وقت تک موجود نہ تھی۔ ان کے ہاں ہمیں شمس مرکزی نظام کا سراغ نہیں ملتا، جو بیک وقت بطلمیوس کی سند، ارسطو کے فلسفے اور نجومیوں کے اعتقادات کے خلاف ہوتا۔ ہمیں یہ بات فراموش نہ کرنی چاہیے کہ ایک صدی سے زیادہ عرصے تک نظام کوپرنیکس ہمارے لیے محض ایک فلسفیانہ مسئلہ بنا رہا۔ مشاہدے پر مبنی علم ہیئت کے ساتھ اسے کچھ سروکار نہ تھا اور اس کی بنا پر کوئی فیصلہ کن یا اہم دلیل اس کی تائید میں پیش نہ کی جاسکتی تھی۔

عرب ہیئت دان اچھی طرح جانتے تھے کہ ایسے نئے عام نظریے پیش کرنے کے بجائے، جن کے لیے قدیم نظریوں ہی کی طرح کوئی عملی ثبوت پیش نہ کیا جاسکتا ہو، یہ زیادہ ضروری ہے کہ صدیوں تک افلاک کا باقاعدہ مشاہدہ کیا جائے اور اس طرح المجسطی میں دیے ہوئے اعداد کی تصحیح کی جاسکے۔ یہ کام انہوں نے نہایت خوش اسلوبی سے سرانجام دیا اور اس میں وہ کبھی بطلمیوس کے نام نہاد مغالطہ آمیز مشاہدات سے متاثر نہ ہوئے۔ انہوں نے یہ معلوم کیا کہ اوج شمس (جسے قدما غیر متحرک سمجھتے تھے اور جس کا مشاہدہ انہوں نے اپنے بیان کے مطابق ہمیشہ طول بلد کے ایک ہی نقطے سے کیا تھا) استقبال اعتدالین کی حرکت کے تابع ہے۔ الزرقالی تو اس حد تک کامیاب ہوا کہ اس نے اوج شمس کی مخصوص خفیف حرکت کا بھی سراغ لگالیا۔ انہوں نے یہ بھی دریافت کیا کہ طریق الشمس کا میلان ناقابل تغیر نہیں، جیسا کہ یونانیوں کا فرضی مشاہدات کی بنا پر ادعا تھا، بلکہ آہستہ آہستہ دائماً کسی طرح مائل ہے، جس کی حدود کا اندازہ قدرتی طور پر ہماری اٹھارہویں صدی کی سماوی میکانیات ہی سے ہوسکتا ہے۔ سورج اور ایک حد تک چاند کے متعلق ابتدائی معلومات، شمسی اور کوکبی سال کی میعاد اور استقبال اعتدالین کی تحقیق انہوں نے حیرت انگیز صحت کے ساتھ کی۔ علاوہ



تارا منڈل: "ذات الکرسی"۔



تارا منڈل "ڈریکن" (تنین) کی ایک تصویر

ازیں انہوں نے ستاروں کی جدولوں کی بھی اصلاح کی۔ نصیرالدین الطوسی نے بطلمیوس کی ہندسی اشکال کو پیچیدہ تر بناکر نظریہ سیارگان کو پایہ تکمیل تک پہنچانے کی کوشش کی۔ یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ عرب ہیئت دانوں نے یونانیوں کے خلاف زہرہ کے اوج کا وہی طول، وہی خروج المرکز اور وہی تعدیل المرکز قرار دیا جو سورج کے لیے مخصوص تھا۔ اس کا مفہوم بنیادی طور پر زہرہ کے مدار کو مدار شمسی کی تدویر میں تبدیل کرنا ہے، جس کا مرکز خود سورج ہے۔ دوسرے الفاظ میں اس کا مطلب یہ ہوا کہ زہرہ کو سورج کا تابع سیارہ قرار دیا جائے۔ عربوں کی مرتب کردہ کواکب ثابتہ کی فہرستوں کی اس لحاظ سے بڑی اہمیت ہے کہ وہ محض بطلمیوس کی فہرستوں سے ماخوذ نہیں۔ آخر میں اس بات کا ذکر بھی ضروری ہے کہ علم مثلثات کے ضابطوں کے اطلاق اپنے آلات رصد کے اوصاف وتعداد اور اپنے مشاہدات کے طور وطریق میں عربوں کو اپنے پیشرو یونانیوں پر نمایاں سبقت حاصل ہے۔ مشاہدات کی تعداد، تسلسل اور صحت کے لحاظ سے یونانی علم ہیئت کے مقابلے میں اسلامی ہیئت کی برتری آشکارا ہے۔

کواکب ثابتہ کے اہتزاز (حرکت الاقبال والادبار)، یعنی ان کی آگے پیچھے حرکت کا مفروضہ، جسے ثابت بن قرہ نے صحیح تسلیم کیا تھا اور کسی قدر مختلف صورت میں الزرقالی نے بھی اسے قبول کیا تھا، غلط ہے۔ اسے پیش کرنے کا مقصد یہ تھا کہ طریق الشمس کے میلان اور استقبال کے متعلق یونانیوں اور عربوں کے مشاہدات میں مطابقت پیدا ہو جائے۔

تیسری قمری عدم مساوات یا اختلاف کا اکتشاف غلط طور پر ابوالوفاء سے منسوب کیا جاتا ہے حالانکہ یہ پہلے پہل ٹائیکو براہے نے دریافت کیا تھا۔ بہرحال یہ بات فراموش نہ کرنی چاہیے کہ اس "اختلاف" کا تقریباً نصف بطلمیوس کے اور مسلمان ہیئت دانوں کی تعدیل الخاصۃ القمر میں پہلے سے موجود تھا۔

سربرآوردہ عالم دین، فلسفی اور منجم فخر الدین الرازی نے کئی موقعوں پر ہیئت دانوں کے بنیادی مفروضات کے متعلق اپنے گہرے شکوک کا اظہار کیا تھا، لیکن یہ واقعہ ھسپانیہ کا ہے کہ وہاں بعض فلاسفہ نے ارسطو کے نام پر حرکات سماویہ کی بطلمیوسی تعبیر کے خلاف علم بغاوت بلند کیا۔ ان میں پیش پیش ابن باجہ جسے یورپی مصنفین AVENPACE کے نام سے یاد کرتے ہیں۔ اس نے تداویر کو مسترد کر دیا اور دعویٰ کیا کہ خارج المرکز دائروں کے ذریعے جملہ امور کی



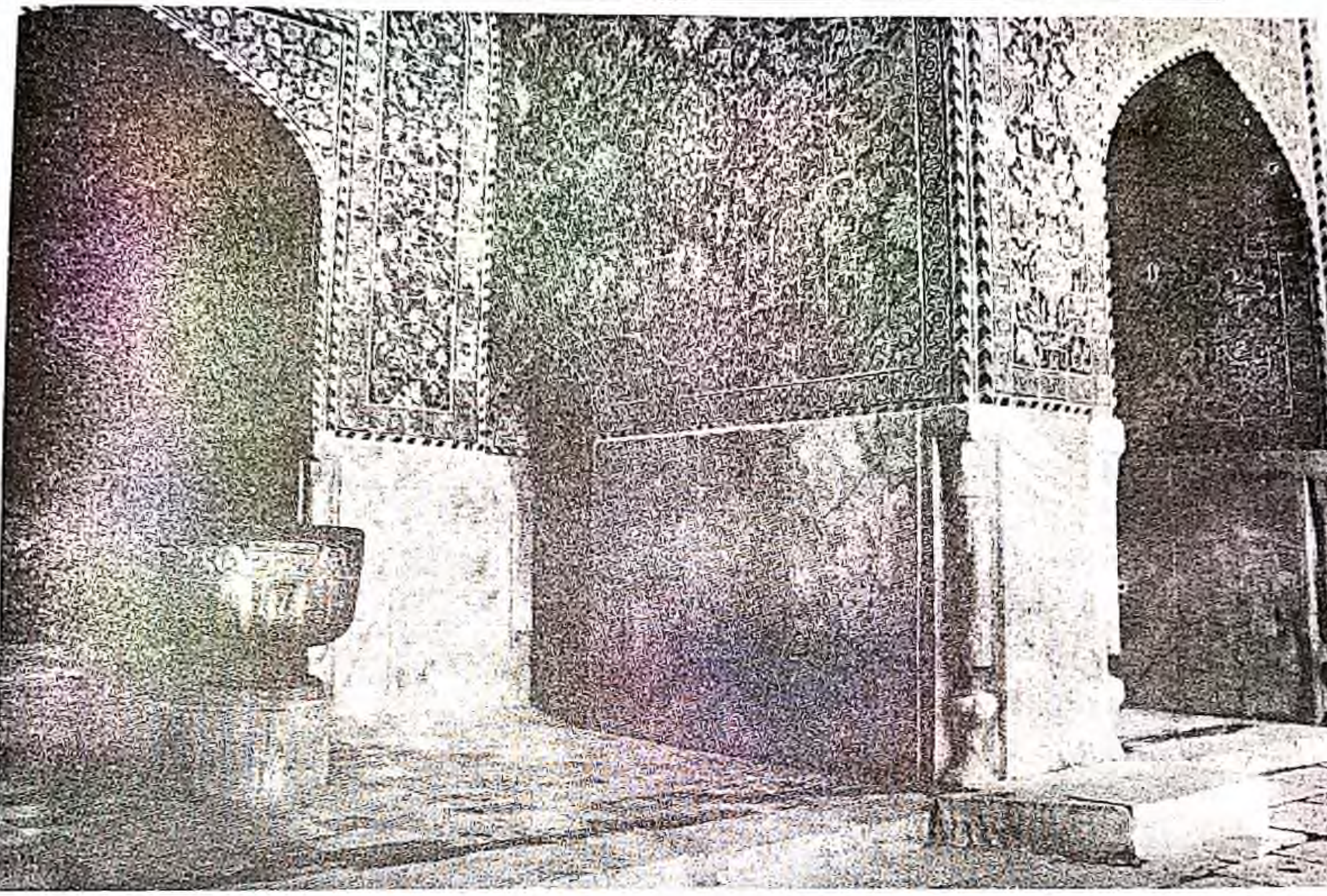
تارا منڈل "ہرقل" جسے عربی میں "جاثی" کہتے ہیں۔



تارا منڈل "ڈیگن" کی ایک اور تصویر

توجیہ کی جاسکتی ہے۔ ابن طفیل نے تداویر اور خارج المرکز دائروں دونوں کو رد کردیا، لیکن اس کی رائے کی کوئی تحریری وضاحت موجود نہیں۔ ابن رشد نے یوڈاکسس EUDOXUS کے ہم مرکز کروں کے مفروضے کو مع ان کی مرغولہ نما سیاروی حرکات کے بڑی حد تک پھر زندہ کیا، جو لمبوتری شکل کے مانند طریق الشمس کے مطابق ہوتی ہیں۔ اس کا نصف حصہ (-) مشرقی نصف کرے اور دوسرا نصف حصہ (-) مغربی نصف کرے میں واقع ہوتا ہے، لیکن اسے اس نظام کی مکمل توضیح کی مہلت نہ مل سکی۔ آخر میں البطروجی (ALPETRAGUIS،) نے اس غرض سے کہ ہر بات مشائی (ارسطاطالیسی) طبیعیات کے اصولوں کے مطابق ہوجائے، ابن رشد کی طرح نہ صرف ایسے کرات کو تسلیم کرلیا جو زمین کے ساتھ ہم مرکز ہیں اور مختلف محوروں پر گردش کرتے ہیں بلکہ اس نے ایک اور عجیب وغریب مفروضہ بھی قائم کیا، جس میں وہ اخوان الصفا اور فخرالدین الرازی سے متفق تھا۔ اس کے بموجب اس نے اجرام فلکی کی مغرب سے مشرق کی جانب حرکت کے وجود کا انکار کیا، یعنی اس کا خیال تھا کہ سیاروں کی (مشرق کی جانب) براہ راست حرکت محض ایک فریب نظر ہے، جس کا باعث یہ ہے کہ سیاروں کی زاویائی سرعت اس سرعت سے کم ہے جس سے کرۂ سماوی زمین کے گرد اپنی یومیہ گردش کی تکمیل کرتا ہے۔ ھسپانوی فلاسفہ کے ان مفروضات کو ہیئت دانوں نے کبھی تسلیم نہیں کیا۔

(۲) علم الھیئۃ یا "علم الاشکال (الافلاک)" یا فلکیات (جو عربی میں کئی اور ناموں سے معروف ہے) علم کی وہ شاخ ہے جس میں کائنات کی ہندسی ساخت سے بحث کی جاتی ہے، جس کے تحت اجرام فلکی کی دوری حرکات کے قواعد وضوابط منضبط کیے جاتے ہیں، ان حرکات کی توضیح کے لیے متحرک نمونے (MODELS) اختراع کیے جاتے ہیں، جنہیں جداول میں منتقل کرلیا جاتا ہے تاکہ کوئی شمارندہ سطح زمین پر کسی جگہ سے حتیٰ الامکان سہولت اور صحت کے ساتھ اجرام فلکی کا مشاہدہ کرکے ان کے مقام کو متعین کرسکے، نیز اس کی مدد سے ایسے آلات کو ایجاد اور استعمال کیا جاتا ہے جو ہمارے مشاہدات کی زیادہ سے زیادہ صحت کی ضمانت دے سکیں۔

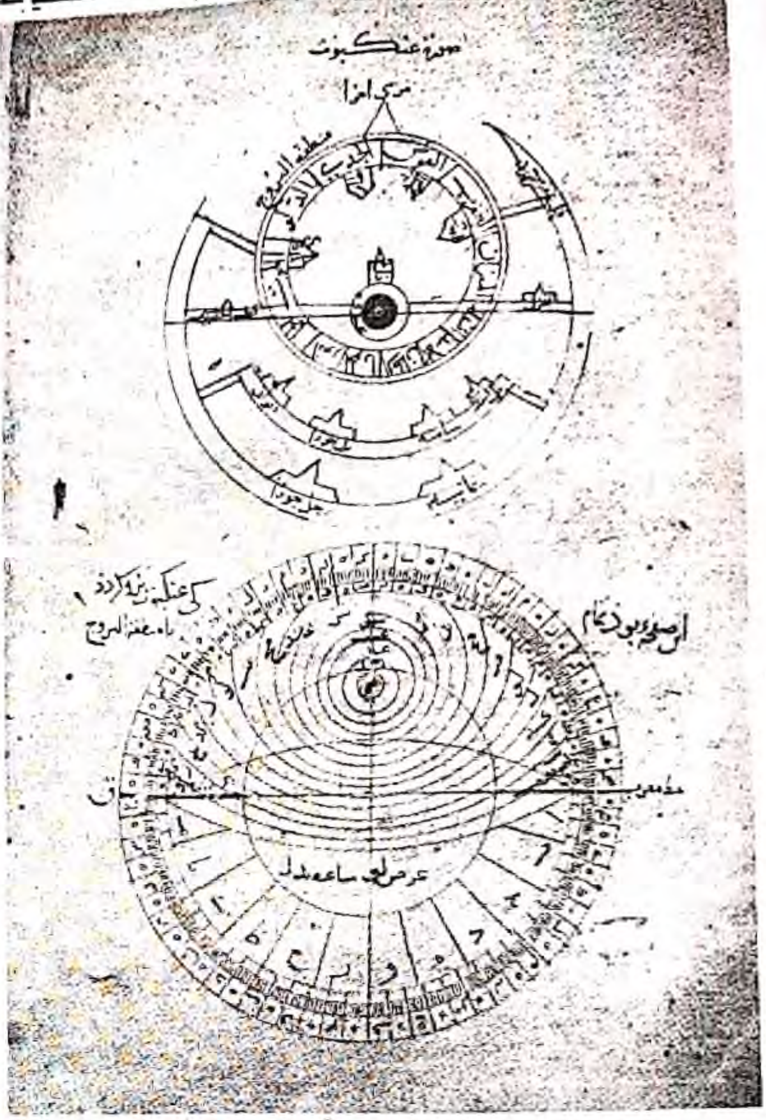


قدیم ایران کی ایک دھوپ گھڑی جو آج تک محفوظ ہے

یونانی سے تراجم

تقریباً ۸۰۰ء کے بعد مسلمان ماہرین فلکیات کے ہاں کائنات کی ہندسی ساخت کا جو تصور پایا جاتا تھا وہ بہت حد تک بطلیموس کے اس نظریے کے مطابق تھا جو اس نے اپنی کتاب المجسطی میں پیش کیا، یعنی زمین آٹھ کروں کے ایک سلسلے کے تقریباً مرکز میں غیر متحرک اور ساکن ہے اور یہ کرے اس کا احاطہ کیے ہوئے ہیں۔ آٹھواں کرہ ثوابت سے پیوست ہے۔ اور روزانہ مشرق سے مغرب کی جانب گردش کرتا ہے۔ اس کی ایک حرکت مخالف سمت میں بھی ہے، جو قریب قریب استقبال اعتدالین کے برابر ہوتی ہے۔ ایک اور نظریے کے مطابق (جسے ثابت بن قرہ اور دوسرے اندلسی ہیئت دانوں نے پیش کیا) یہ کرہ اپنی روزانہ گردش کے علاوہ ایک ارتعاشی حرکت بھی کرتا ہے، جسے اصطلاحاً اهتزاز طریق الشمس کہا جاتا تھا۔ زمین سے خارج المرکز پانچ ثوابت کے کرے اس طرح گردش کرتے ہیں کہ ان کے مراکز گردش مراکز ہندسی کے مطابق نہیں ہوتے۔ عطارد کا نمونہ تیار کرتے وقت بطور خاص گردانہ میکانیت سے کام لیا جاتا ہے اور یوں اس کے مدار میں دو حضیض پیدا ہوجاتے ہیں۔ ان کروں کی سطح پر سیاروں کے دو دوائر تدویر واقع ہیں۔ شمس کے نمونے کی گردش صرف خارج المرکز دائرے کی صورت میں ہوتی ہے۔ اس کے برعکس قمر کے نمونے میں نہ صرف "گردانہ میکانیت" سے کام لیا جاتا ہے جس کے باعث اس کا مرکز تدویر زمین کے مرکز کے گرد گھوم سکتا ہے بلکہ دائرۂ تدویر سے بھی، جس میں شمسی اوجی حرکت دائرۂ تدویر کے اوج مدار سے نہیں بلکہ اس خط کے ایک نقطے سے شمار کی جاتی ہے جو "گردانہ میکانیت" (CRANK MECHANISM) کے محیط پر واقع "نقطہ مخالف" سے دائرۂ تدویر میں سے ہوکر گزرتا ہے۔ مسلمان ہیئت دانوں کی بیشتر مساعی اس نظام کی پیچیدگیوں کی وضاحت اور مقادیر کی باریکیوں سے بحث کرنے پر مشتمل رہیں، جن کی رو سے یہ حرکات فلکی ماہیتی سے کیفیتی نمونے میں منقلب ہوجاتا ہے۔ یہاں اس امر کا بیان بھی مناسب ہوگا کہ علم ہیئت پر ہندی اور ساسانی کتابوں کے تراجم کے باعث (جن کا ذکر آگے آئے گا) مسلمانوں کے علم ہیئت نے اجرام فلکی کے ہندسی نمونوں کے بجائے حسابی منہاجات، مقادیر معلومہ اور جداول کو قبول کیا (یعقوب بن طارق کی ترکیب



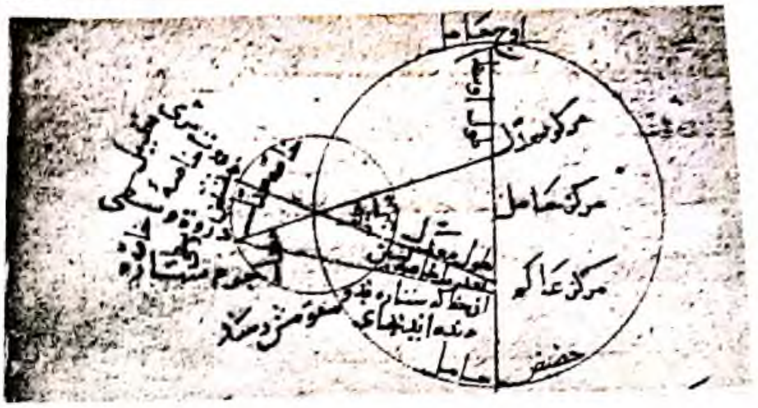


اصطرلاب کی مختلف شکلیں جس کی تشریح البیرونی کی ہے۔

الافلاک اس سلسلے میں ایک استثنا قرار دی جاسکتی ہے)۔ اس طرح انہوں نے مذکورہ بالا بطلمیوسی نظام افلاک میں کوئی ترمیم واضافہ نہیں کیا۔

المجسطی کے مصنف کی تقلید میں مسلمان علمائے فلکیات کے ہاں اس سارے نظام کا تصور ایک ایسی ریاضیاتی شکل کا تھا جس کا ضروری نہیں کہ کوئی طبیعیاتی مثنیٰ بھی ہو۔ بایں ہمہ ابن الہیثم نے اس روایت کو آگے بڑھایا جس کا آغاز بطلمیوس کی نہ-نی "فرضیات" (HYPOTHESIS) کی کتاب دوم میں ہوچکا تھا۔ ابن الہیثم کے نزدیک المجسطی میں دیے ہوئے فی الواقع طبیعیاتی حقائق ہیں۔ اس نظریے کو قبول کرنے والوں کے پیش نظر مسئلہ یہ تھا کہ ان نمونوں کو ارسطاطالیسی طبیعیات سے کیسے تطویق دی جائے، جس کی رو سے اجرام سماوی کے لیے صرف ایسی غیر متبدل گردش ممکن ہے جو زمین کے مرکز کے ساتھ ساتھ متحد المرکز ہو۔ اندلس کے فلاسفہ نے، جن کے سلسلے کی ابتدا ابن باجہ سے ہوئی اور ابن طفیل، ابن رشد اور ابن بطروجی کے ساتھ ساتھ آگے بڑھا، اس مسئلے کو کچھ یوں حل کرنے کی کوشش کی کہ یا تو دائرۂ تدویر کو جزوی طور پر ختم کردیا جائے یا کائنات کے اثیری اجزا سے دائرۂ تدویر اور خارج المرکز دائروں کو مکمل طور پر نکال دیا جائے؛ لیکن ان کی یہ کوشش فلکیاتی نقطہ نظر سے بارآور ثابت نہ ہوئی۔ تیرہویں صدی عیسوی کے اواخر اور چودہویں صدی عیسوی کے اوائل میں اس مسئلے کو حل کرنے کے سلسلے میں مراغہ، تبریز اور دمشق میں زیادہ حقیقت پسندانہ کوشش کی گئی۔ وہاں مقصود محض یہ تھا کہ بطلمیوسی نظام سے غیر ارسطا طالیسی عناصر، یعنی غیر متبدل اور یکساں گردش کے مرکز اور قمر کا نقطہ مخالف، کردیے جائیں تاکہ اجرام فلکی کی حرکات کو یکساں گردشوں کے اجتماعات ہی کے ذریعے ظاہر کیا جاسکے۔ دبستان مراغہ کی کامیابی اور آگے چل کر اس کے پیش کردہ حلوں کے اثرات کا ذکر سطور ذیل میں آئے گا۔

عربوں کو بطلمیوسی فلکیات نے ہمیشہ سے متاثر نہیں کیا۔ زمانہ جاہلیت اور پہلی صدی ہجری میں عربوں کا علم ہیئت بس یہیں تک محدود تھا کہ وہ اٹھائیس منازل القمر کے ذریعے اوقات شب اور طلوع وغروب شمسی (انواع) سے موسموں کے بارے میں سرسری سا اندازہ لگاسکتے تھے۔ دوسری اور تیسری ہجری میں۔ یعنی خلافت امیہ کے زوال اور خلافت عباسیہ کے پہلے ڈیڑھ سالہ دور میں۔ علم ہیئت (نیز علم النجوم، جس میں فلکیات کا علم بھی شامل تھا) پر سنسکرت،



البیرونی کا نظام سیارگان

پہلوی، یونانی اور سریانی زبانوں سے متعدد کتابیں عربی میں ترجمہ کی گئیں۔ اس دور تراجم کے کم و بیش نصف اول میں عرب ہیئت دان استخابیت کی طرف بے حد مائل تھے۔ استخابیت کی جانب یہ رجحان بعض علاقوں، مثلاً اندلس، میں بہت عرصہ بعد تک بھی پوری شد و مد سے جاری رہا۔ تیسری صدی ہجری/ نویں صدی عیسوی میں بطلمیوس کے منضبط منہاجات اور ہندسی تصدیقات سے متعارف ہوجانے کے بعد رصدی ہیئت میں بڑی تیزی سے ترقی ہونے لگی، جو کچھ تو اس لیے وجود میں آئی تھی کہ یونانی، ایرانی اور ہندی نظاموں کے تناقضات کی تحقیق کی جائے اور کچھ اس لیے کہ بطلمیوسی مقادیر معلومہ کی اصلاح ہوسکے۔ اسلامی ممالک میں، یا یوں کہیے کہ کم از کم یونانی فکر سے متاثر علما کے ہاں، رفتہ رفتہ بطلمیوسی نظام کی برتری تسلیم کی جانے لگی اور یوں اکثر مسلمان ماہرین فلکیات کی نظر میں المجسطی کو جائز یا ناجائز طور پر ایک مسلمہ حیثیت حاصل ہوگئی۔ ۱۹۰۰ء کے لگ بھگ البتانی کی زیج الصابی کی اشاعت کے ساتھ اس عمل کی تکمیل ہوگئی اور اندلسی علما کی ہند نوازی، ارسطاطالیسیوں کے حملوں اور دبستان مراغہ کی کامیابیوں کے باوجود زمانہ حال میں یورپی علم ہیئت کے وجود میں آنے تک بطلمیوس ہی کا ڈنکا بجتا رہا۔

سنسکرت سے تراجم:

معلوم ہوتا ہے کہ علم ہیئت پر سنسکرت سے قدیم ترین عربی ترجمہ زیج الارکند ہے (ارکند سنسکرت لفظ "آھرگنز" کی تحریف ہے)۔ یہ ۱۱۷ھ/۷۳۵ء کے کچھ ہی بعد سندھ میں کیا گیا تھا۔ (دو اور زیجات، یعنی زیج الھرزور اور زیج الجامع بھی اسی پر مبنی تھیں۔ یہ دونوں دوسری صدی ہجری/ آٹھویں صدی عیسوی میں قندھار کے مقام پر مرتب ہوئی تھیں۔ زیج الارکند کے مندرجات زیادہ تر توکھنڈ کھاڈیکہ سے ماخوذ تھے، جو بھلالہ کے برہم گپت نے ۶۶۵ء میں لکھی تھی، تاہم اس میں یزدجرد سوم (۶۳۲ تا ۶۵۲ء) کی زیج شاہ کے اثرات بھی ملتے ہیں، جس کا تعلق کھنڈ کھاڈیکہ ہی کی طرح آریہ بھٹ (متولد ۴۷۶ء) کے دبستان "آردھ راتریکہ" (= آدھی رات) سے تھا۔

۷۴۲ء میں ایک اور سنسکرت زیج کا عربی میں ترجمہ ہوا۔ ہندوستانی کتابوں کی پیروی میں یہ ایک منظوم کتاب تھی، جس کا نام زیج الھرقن رکھا گیا۔



مرکز عالم اور دائرۃ البروج

یہاں "ھرقن" واضح طور پر "اھرگنز" کی ایک اور تحریف نظر آتی ہے۔ یہ زیج آریہ بھٹ کے دبستان "اودیکہ" (= طلوع آفتاب") یعنی آریہ بھٹیہ پر مبنی تھی، جو اس نے ۴۴۹ھ میں لکھی تھی۔

سنسکرت سے عربی میں ہونے والے تراجم میں سے مہاسدھانت کا ترجمہ اہم ترین تھا، جس کا تعلق دبستان برہمہ (براہم پکشہ) سے ہے۔ مہاسدھانت بنیادی طور پر وشنو دھرم اتر پران کی پیتا مہاسدھانت (جو پانچویں صدی عیسوی کے نصف اول میں لکھی گئی) اور براھمسپٹ سدھانت (جو برہم گپت نے ۶۲۸ء میں لکھی تھی) پر مبنی ہے، تاہم اس کے بعض مبادیات آریہ بھٹیہ سے بھی ماخوذ ہیں، جن کی شناخت اس کے بچے کچھے اجزا میں ہوسکتی ہے۔ اس ترجمے کی تقریب اس وقت پیدا ہوئی جب ۷۷۱ء یا ۷۷۳ء میں سندھ سے ایک سفارت بغداد میں المنصور کے دربار میں باریاب ہوئی تھی۔ کہا جاتا ہے کہ اس کا مترجم الفزاری تھا، جس کی زیج السندھند الکبیر میں ایرانی اور ہندی نظریات خلط ملط ملتے ہیں۔ اس کے علاوہ الفزاری نے زیج اعلیٰ سنی العرب بھی مرتب کی تھی۔ یہ اس کی سابق الذکر کتاب پر مبنی ہے۔ اس زیج کو اولیں فلکیاتی جداول قرار دیا جاسکتا ہے، جو عربی تقویم تیار کرنے میں کام آتے تھے۔ یہ ۷۹۰ء کے

لگ بھگ تالیف ہوئی۔ یعقوب بن طارق ایک اور عالم تھا جسے مہاسدھانت سے مستفید ہونے کا موقع ملا۔ اس نے ۷۷۸ء میں ترکیب الافلاک لکھی۔ اس کے علاوہ اس کی تالیفات میں ایک اور زیج، نیز کتاب العلل بھی شامل ہے۔ ان سب میں ہندی اور ایرانی نظریات کا امتزاج ملتا ہے۔

۸۰۰ء کے قریب آریہ بھٹیہ کا ایک اور ترجمہ زیج الارجبہر کے نام سے مسلم ماہرین فلکیات کے ہاں نظر آتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ صرف ابوالحسن الاہوازی ہی اسے سمجھ سکتا تھا، البتہ ابو معشر کو بھی یقیناً اس کتاب سے شناسائی تھی۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ سطور زیر نظر میں اور اسی طرح آگے چل کر جن تصانیف کا ذکر آیا ہے ان میں سے کوئی بھی محفوظ نہیں رہی۔ یہی وجہ ہے کہ ان کے بارے میں جو معلومات دی گئی ہیں ان پر نظرثانی کی ضرورت اور اختلاف کی گنجائش باقی ہے۔

پہلوی سے تراجم:

ساسانیوں کی فلکیات اور علم نجوم دونوں عربی تراجم اور اقتباسات کے ذریعے ایران میں پہنچے۔ ان علوم پر ساسانیوں کی تصانیف یونانی اور ہندی نظریات کا ملغوبہ ہیں۔ بطلمیوس کی المجسطی کا ایک پہلوی ترجمہ تیسری صدی عیسوی میں بھی موجود تھا۔ ایک اور کتاب، جس کا تعلق آریہ بھٹ کے دبستان "آردھ راتریکہ" سے ہے، ۵۵۶ء میں دستیاب تھی۔ اسی طرح "براھمپکشہ" سے متعلق ایک تصنیف غالباً اس سے بھی قبل ۴۵۰ء میں موجود تھی۔ زیک شترو ایار (= زیج الشاہ) سے، جس پر ۵۵۶ء میں انوشروان کے لیے نظرثانی کی گئی، ماشاء اللہ نے استفادہ کیا (حدود ۷۸۰ تا ۸۱۰ء)، لیکن شاید اس کا عربی میں کبھی ترجمہ نہیں ہوا۔ آگے چل کر اس کا ایک نظرثانی شدہ نسخہ یزدجرد سوم کے عہد میں شائع ہوا، جسے ایک شخص التمیمی نے زیج الشاہ کے نام سے عربی میں منتقل کیا۔ الفزاری نے اس کتاب سے (خصوصاً اس کی تعدیلات سیارگان سے)، نیز ابومعشر نے فائدہ اٹھایا۔ البیرونی کے زمانے میں بھی اس کے نسخے مروج و مستعمل تھے۔

یونانی اور سریانی سے تراجم:

فلکیات پر یونانی سے جو اہم ترین تصنیف عربی میں ترجمہ کی گئی وہ بلاشبہ بطلمیوس کی المجسطی تھی۔ اصل یونانی کتاب اور اس کا سریانی ترجمہ دونوں کو عربی میں منتقل کیا گیا۔ یہ کام تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے ابتدائی سالوں میں الحجاج کے ہاتھوں انجام پذیر ہوا اور ان علمائے فلکیات کے لیے بہت موثر ثابت ہوا جنہیں مامون الرشید نے اپنے دربار میں جمع کر لیا تھا۔ بہر حال اس کتاب کا مستند ترین ترجمہ وہ ہے جو اسحٰق بن حنین نے کیا تھا اور جس کی ثابت بن قرۃ نے تصحیح واصلاح کی تھی۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے دوران میں بطلمیوس کے "مفروضہ" (HYPOTHESES) اور ثیون THEON کے سہل جداول کے علاوہ فلکیات پر یونانیوں کی نسبتہً کم اہم نگارشات کے وہ مجموعے بھی عربی میں منتقل کر لیے گئے جو "ہیئۃ الصغریٰ" کے نام سے معروف تھے۔ آگے چل کر جب یہ طے ہوگیا کہ اقلیدس کی مبادیات

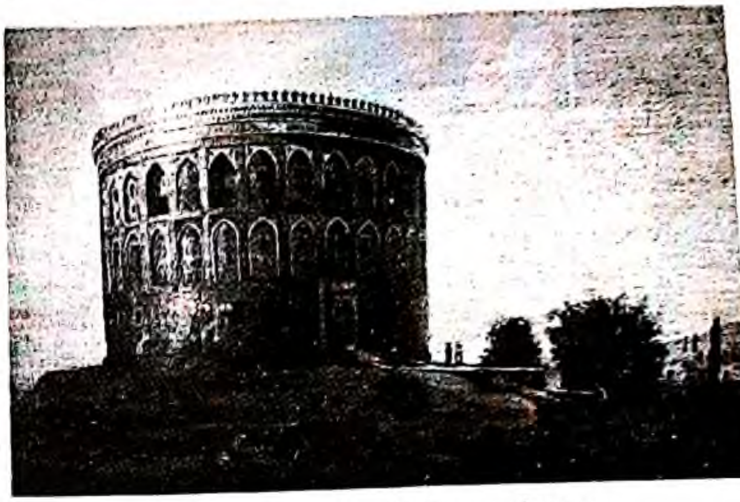


قطب الدین شیرازی کے تالیف کردہ فارسی انسائیکلوپیڈیا فلکیات "درۃ التاج" کا ایک صفحہ

پر عبور حاصل کرنے کے بعد ہی علم الہیئۃ کا مطالعہ شروع کیا جائے تو یہ مجموعے "ہیئۃ الوسطیٰ" کے نام سے یاد کیے جانے لگے۔ اسی طرح اصطرلاب پر متعدد رسائل، جو یونانی اور سریانی ماخذ پر مبنی تھے۔ شائع ہوئے۔ اس طرح فلکیات کا جو علم حاصل ہوا وہ کم وبیش سنسکرت اور پہلوی سے کیے ہوئے تراجم سے متاثر تھا (سب سے گہرا اثر علم المثلثات کی ترقی میں مسلمانوں کی مساعی میں دیکھا جاسکتا ہے۔ بطلمیوس نے محض ہندی اثرات قبول کیے تھے، جہاں صرف جیب، جیب تمام اور جیب معکوس سے کام لیا جاتا ہے) اور نویں صدی ہجری کے بعد مسلمانوں کے ہاں علم الہیئۃ کا مرکزی تصور اسی پر مشتمل تھا۔

بطلمیوسی روایت:

نظام سیارگان اور کائنات کی ساخت کے بارے میں جو عربی تصانیف ملتی ہیں ان کی بطلمیوسی نظام کی جھلک نظر آتی ہے۔ چونکہ جزئیات پر تحقیق نہیں ہو سکی اس لیے اب یہ کہنا مشکل ہے کہ زیج کا کونسا مجموعہ کسی اثر (ہندی، ایرانی یا یونانی) کے تحت تیار کیا گیا۔ بہرحال یہ بات واضح ہے کہ بیشتر بطلمیوسی ازیاج



سمرقند کی رصدگاہ کی تعمیرنو کی ایک تصویر۔

ہیں بھی مقادیر معلومہ، حسابی مناہجات اور دوسری باتیں السند ھند اور زیج الشاہ سے ماخوذ ہیں۔ یحییٰ بن ابی المنصور کی زیج الممتحن اور حبش کی متعدد ازیاج پر بھی اس کا اطلاق ہوتا ہے۔ ابو معشر نے اپنی زیج الھزارات میں تینوں نظاموں کو باہم ملانے کی شعوری کوشش کی تاکہ اس کے اس دعوے کی تائید ہوسکے کہ یہ سب کے سب ماقبل طوفان نوح کے ایک منفرد الہام کی یادگار ہیں۔

البتانی کی زیج الصابی تمام تر بطلیموسی ہے۔ اس میں اس ہیلینیکی فضا کی جھلک نمایاں ہے، جو علم الہیئۃ اور علم النجوم کے شامی، بالخصوص حرانی، دبستانوں کا خاصہ تھی۔ البتانی کی مقادیر معلومہ کو کوشیار بن لبان نے استعمال کیا حالانکہ علم النجوم میں کوشیار نے ابو معشر کی تقلید کی ہے اور بعض لوگوں کے نزدیک یہ اثر اس کی ازیاج میں بھی تلاش کیا جاسکتا ہے۔ زیج الکبیر الحاکمی، جو ابن یونس نے قاہرہ میں تالیف کی تھی، اپنی تاریخی معلومات کی بنا پر اہم سمجھی جاتی ہے۔ البیرونی کی تصانیف بھی تاریخی معلومات کی وجہ سے بے حد اہم ہیں۔ اس کی القانون المسعودی سے مصنف کی ہندی علم الہیئت سے دلچسپی کا پتا چلتا ہے۔ زیج السنجری الخازنی نے ایران میں مرتب کی تھی۔ اس کے ایک خلاصے کا GREGORY CHIONIADES نے یونانی میں ترجمہ کیا، جسے اس کا مخطوط 1300ء کے قریب تبریز سے دستیاب ہوا تھا۔ ابو معشر کے ہندی نظریہ ادوار میں دلچسپی رکھنے کے باوجود الخازنی کا طریقہ حساب بطلیموسی روایت کے مطابق ہی رہا۔ الفہار کی زیج العلائی کا اصل متن دستیاب نہیں، تاہم اس کا شمار ان کتابوں میں ہوتا ہے جن کا GREGORY CHIONIADES نے یونانی میں ترجمہ کیا۔ الفارسی (1260ء) نے اپنی زیج الممتحن المظفری میں اس سے استفادہ کیا ہے۔

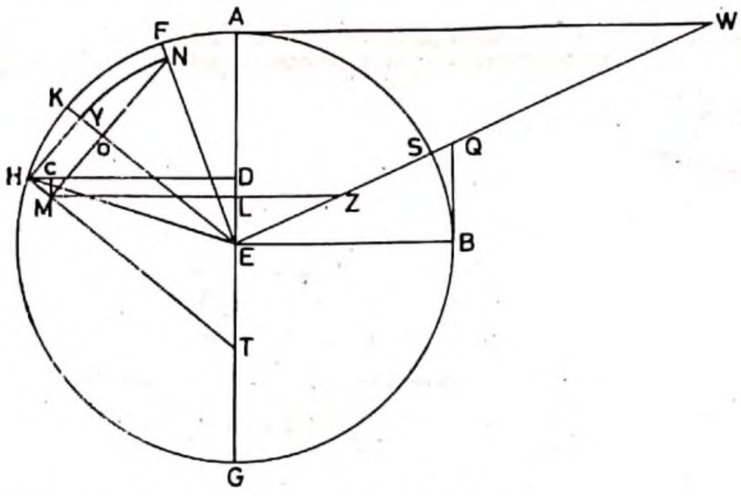
سند ھند روایت:

اس روایت کا آغاز الفزاری اور یعقوب بن طارق کی تصنیفات سے ہوتا ہے، جن میں، کچھ ساسانی اور یونانی عناصر کا براھمگپتہ اور آریہ بھٹیہ سے ماخوذ معلومات سے امتزاج ہوچکا تھا۔ بہرحال اس روایت کی سب سے موثر نمائندگی الخوارزمی (نواح 215ھ/830ء) کی زیج السند ھند سے ہوتی ہے۔ اس کے اصل متن کے صرف چند قطعات ہی محفوظ رہ سکے ہیں، لیکن ہمارے پاس المجریطی کے تصحیح کردہ نسخے کا ایک لاطینی ترجمہ موجود ہے۔ المجریطی نے 1000ء کے لگ بھگ اس کتاب پر قرطبہ میں نظر ثانی کی تھی۔ اس کا لاطینی مترجم باتھ کا ایک باشندہ ایڈیلارڈ ADELARDOFBATH (1126ء) تھا۔ الخوارزمی کی زیج کی بعض شروح بھی ملتی ہیں، مثلاً شرح از المسرور (875ء) اور شرح از ابن المثنیٰ (دسویں صدی عیسوی)۔ موخرالذکر کے صرف لاطینی اور عبرانی تراجم دستیاب ہیں، جو اندلس میں کیے گئے تھے۔ اسی طرح الفرغانی کی شرح کے چند اجزا بھی محفوظ ہیں۔ الخوارزمی کی تصنیف اب تک کن کن صورتوں میں محفوظ رہی ہے، اس کی تفصیلات سے السند ھند کے حق میں اہل اندلس کے زبردست رجحان کا پتا چلتا ہے۔ اس کی مزید تائید اس امر سے بھی ہوتی ہے کہ بلاد مشرق میں سند ھند روایت کے ایک ممتاز نمائندے ابن الادمی (نواح 308ھ / 920ء) کی نظم العقد کے بارے میں ہماری بنیادی معلومات کا ماخذ وہ اقتباس ہے جو صاعد الاندلسی کی تصنیف میں دیا گیا ہے۔ 900ء کے بعد السند ھند کی تقلید میں دو اور ازیاج کا سراغ بھی ابن یونس اور البیرونی کے دیے ہوئے حوالوں سے چلا ہے، جن میں سے ایک زیج النیریزی نے اور دوسری بنوماجر نے مرتب کی تھی۔

اندلس میں اس روایت کو المجریطی کے شاگرد ابن السمح (1025ء) نے جاری رکھا۔ اس کی زیج اجزا کی شکل میں دستیاب ہے۔ ابن الصفار کی زیج بھی غالباً ضائع ہوچکی ہے، تاہم قیاس ہے کہ پیرس کے ایک مخطوطے میں یہ شامل ہوگی۔ الزرقالہ کے "جداول طلیطلہ" (= الزیج الطلیطلی) کو عہد اسلامی کے اندلس کی ممتاز ترین زیج قرار دیا جاسکتا ہے۔ یہ الخوارزمی اور البتانی کے دیے ہوئے مواد کا مرکب ہے۔ پندرہویں صدی عیسوی کے آخر تک مغربی یورپ کے ماہرین فلکیات نے خواہ وہ مسلمان ہوں (مثلاً ابن کماد، ابن البناء، وغیرہ) یا یہودی (ابراہام بن عذرا، PROFATRUS، وغیرہ) یا عیسائی ("جداول الفنسہ" TABLES ALFONSINE اور اس کے بعد مرتب ہونے والی ازیاج)۔ اس سے اثر قبول کیا۔

دبستان مراغہ:

جیسا کہ ہم دیکھ چلے ہیں اندلس سند ھند روایت ہی کا نہیں بلکہ بطلیموس کے ارسطاطالیسی معترضین کا بھی مرکز رہا۔ فلکیات کے نقطہ نظر سے بطلیموسی نظریے کی اصلاح کی موثر ترین کوشش مراغہ کی رصدگاہ میں دیکھنے میں آتی ہے، جس کی بنیاد نصیرالدین طوسی نے 1259ء میں رکھی تھی۔ پھر تبریز اور دمشق کی رصدگاہوں میں، جو اس کے بعد قائم ہوئیں، یہ کام جاری رہا۔ خود مراغہ میں، جہاں چینی ماہرین فلکیات اپنے مسلمان رفقا کی اعانت کرتے تھے، بطلیموسی فلکیات پر نظر ثانی کے سلسلے میں بنیادی توجہ اس مسئلے پر رہی کہ ہر سیارے کی تدویر اس طرح تبدیل کردی جائے کہ جملہ حرکات فلکی یکساں طور پر مدور ہوجائیں۔ "زوج طوسی" جسے نصیرالدین نے ایجاد کیا تھا اور جس کی وضاحت اس نے اپنے تذکرہ میں کی ہے، اس مسئلے کے حل کے لیے بنیادی جہت متعین کرتی تھی۔ آگے چل کر یہ حل اس کے شاگرد قطب الدین الشیرازی نے اور ابن الشاطر نے دمشق میں پیش کیے، اگرچہ ان دونوں نے دوائر تدویر کے اعداد و ابعاد اور ان کی ترتیب مختلف رکھی ہے۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ بالآخر ابن الشاطر ہی نے دو دشوار ترین سیاروں، یعنی عطارد اور قمر، کے بارے میں ایک اطمینان بخش حل پیش کیا۔ چودھویں صدی عیسوی کے وسط میں کہیں جاکر مسلمان علمائے فلکیات نے سیاروں کے ایسے نمونے تیار کیے جن کا انحصار یکساں طور پر مدور گردشوں کے حساب پر تھا، البتہ انہوں نے "اجرام خمسہ" کے نمونوں سے دائرۂ تدویر اور قمر کے نمونے سے



قبلہ کی سمت معلوم کرنے کے لیے البیرونی کا طریقہ۔

"گردانہ میکانیت" اور "نقطہ مخالف" کو حذف کر دیا تھا۔

دو صدیاں گزر جانے کے بعد کوپرنیکس نے جو نمونے تجویز کیے ان میں کئی باتیں ابن الشاطر کی ان مساعی کی مرہون منت تھیں۔ دونوں کے بنائے ہوئے عطارد اور قمر کے نمونے بالکل ایک جیسے ہیں، دونوں نے "زوج طوسی" سے کام لیا ہے اور دونوں نے دوائر تدویر کو اساساً یکساں طور پر حذف کیا ہے؛ لہٰذا یہ بات بلاشک وشبہہ کہی جاسکتی ہے کہ کوپرنیکس ابن الشاطر کے کام سے واقف تھا، تاہم ابھی تک اس امر کی تحقیق نہیں ہو سکی کہ یہ معلومات کوپرنیکس تک کیسے پہنچیں۔ یہ صحیح ہے کہ GREGORY CHIONIADES نے تبریز کی رصدگاہ میں تحصیل علم کے بعد تقریباً 1300ء میں قسطنطنیہ واپس آکر جن متعدد عربی ازیاج کا یونانی میں ترجمہ کیا تھا، ان کے قلمی نسخے پندرہویں صدی عیسوی کے وسط تک اطالیہ میں موجود تھے اور ان میں ایسی اشکال موجود ہیں جن میں "زوج ں" کو پیش کیا گیا ہے، لیکن ان میں قطب الدین الشیرازی کے کام کی تفصیلات نہیں ملتیں اور ابن الشاطر کے اثرات قبول کرنے کا تو اس ابتدائی دور میں سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ کوپرنیکس تک معلومات پہنچنے کا لازماً کوئی اور ذریعہ ہوگا۔

زمانہ مابعد کی رصدگاہیں:

مراغہ کی رصدگاہ اور وہاں تیار ہونے والی زیج، یعنی زیج ایلخانی نے متاخر مسلمان علمائے فلکیات کے لیے نمونے کا کام دیا، تاہم بطلمیوسی نظریے میں ہونے والی مذکورہ ترمیمات واصلاحات کے اثرات چودہویں صدی عیسوی کے بعد مسلمانوں کے ہاں نظر نہیں آتے۔ مراغہ کی سب سے کامیاب نقل وہ رصدگاہ تھی جو 1420ء میں الغ بیگ نے سمرقند میں قائم کی۔ یہاں الکاشی اور قاضی زادہ کی رہنمائی میں متعدد علمائے فلکیات نے زیج سلطانی تیار کی۔ الکاشی نے ایک اپنی زیج بھی شائع کی، جو زیج خاقانی کے نام سے معروف ہے۔ یہ تینوں ازیاج بنیادی طور پر بطلمیوسی ہیں، اگرچہ دوائر تدویر میں اور بعض جداول کی ساخت میں اصلاح کی گئی ہے اور جملہ فلکیاتی جداول میں ملنے والی تقویمی معلومات میں چینی اویغور تقویم کا اضافہ کر دیا گیا ہے۔

مسلمانوں کی آخری اہم رصدگاہ تقی الدین کے لیے 1575ء کے مابین استانبول میں تعمیر ہوئی۔ سمرقند کی رصدگاہ کی نقل میں امبر کے مہاراجا جے سنگھ نے 1693ء سے 1743ء تک جو پانچ رصدگاہیں (= جنتر منتر) جے پور، اجین، دہلی، متھرا اور وارانسی میں تعمیر کیں، وہ بھی قابل ذکر ہیں، کیونکہ ان کا شمار بھی ہندی علم الہیئۃ پر نظرثانی کرکے اسے اسلامی بطلمیوسی روایت سے مطابقت دینے کی مساعی میں ہوتا ہے؛ تاہم یہ مساعی لاحاصل ہی رہیں۔ موخر زمانے کی اسلامی رصدگاہوں سے ہمسایہ ممالک کچھ زیادہ متاثر ہوئے، چنانچہ یورپی فلکیات میں مراغہ، سمرقند اور استانبول کی رصدگاہوں کے بہت مفید اثرات قبول کیے گئے ہیں۔ ان اداروں کے متعدد آلات اور تنظیمی خصوصیات کو ٹائیکو براہے کی رصدگاہوں، واقع URANIBORG (1576ء) و STJERNBORG (1584ء) میں اپنایا گیا۔ بہرکیف ہم فلکیاتی رصدگاہوں کی ترقی، دبستان مراغہ کی سرگرمیاں، علم المثلثات اور جداول کی ساخت کے ارتقا اور دوائر تدویر پر مسلسل نظرثانی کو علم فلکیات میں مسلمانوں کے عظیم کارنامے قرار دے سکتے ہیں۔

مسلمانوں کی فلکیاتی تحقیقات کا خلاصہ یہ ہے: (1) حسابات میں مماسہ کا استعمال؛ (2) اجرام سماوی کی حرکات کی زیجوں کا مرتب کرنا؛ (3) اعوجاج منطقۃ البروج اور اس زاویے کے بتدریج کم ہونے کی نہایت درست تحقیقات؛ (4) استقبال معدل النہار کا ٹھیک معلوم کرنا؛ (5) سب سے پہلے سال کی درست مدت معلوم کرنا؛ (6) چاند کے زیادہ سے زیادہ ارتفاع کا اختلاف دریافت کرنا؛ (7) چاند کے اس تیسرے اختلاف کا معلوم کرنا جو آفتاب کے فاصلے سے پیدا ہوتا ہے اور جسے اختلاف حرکت قمر کہتے ہیں اور جس کا اکتشاف 1601ء میں ٹیکو براہے سے منسوب کیا جاتا ہے۔

10

علم نجوم

Astrology

مسلمانوں کے ہاں اس علم کا اصطلاحی نام علم (یاصناعۃ) احکام (یا قضایا) النجوم ہے، یا مختصراً اسے علم صناعۃ الاحکام کہا جاتا ہے۔ تیرہویں صدی عیسوی اور اس سے بعد کے بعض عرب مصنفین نے اس کے لیے علم النجامۃ کا نام بھی استعمال کیا ہے۔ اس کے برعکس علم النجوم، صناعۃ النجوم، علم صناعۃ النجوم، علم التنجیم کے الفاظ بلاامتیاز علم احکام نجوم یا علم ہیئت، (فلکیات) یا بیک وقت ان دونوں علوم کے لیے استعمال ہوئے ہیں۔ علم نجوم جاننے والے کو احکامی یا منجم کہا گیا ہے، لیکن آخرالذکر نام ہیئت دان یا فلکی (مہندس فلکیات) کے لیے بھی استعمال ہوتا رہا ہے۔ انیسویں صدی عیسوی ہی میں جا کر منجم اور فلکی (ہیئت دان) کے درمیان کسی صحیح امتیاز کا پتا چلتا ہے۔

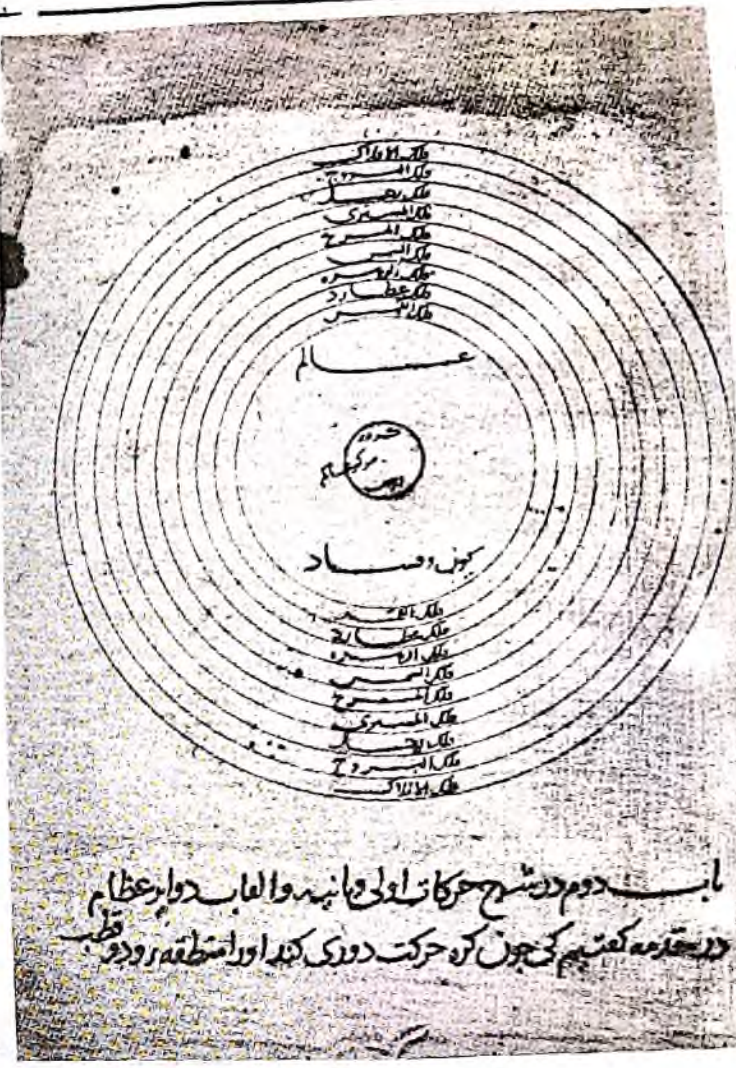
اکثر فلسفی، نیز فہارس کتب اور موسوعات کے مؤلف علوم کی اس تقسیم کا لحاظ رکھتے ہوئے جو ارسطو کے پیرووں نے کی ہے، علم نجوم کو علوم طبیعی کی سات یا نو فروع میں شمار کرتے ہیں اور اسے علم الطب، علم القیافہ، علم الکیمیا، علم تعبیر الرؤیا، وغیرہ کے ساتھ جگہ دیتے ہیں۔ اس کے برعکس منجمین، ہیئت دان اور دوسرے علما (مثلاً الفارابی، اخوان الصفاء اور ابن خلدون) بطلمیوس کے تتبع میں علم نجوم کو علم ہیئت یا فلکیات ہی کی ایک شاخ سمجھتے ہیں، جو خود علوم ریاضیۃ کے چار بڑے شعبوں میں سے ایک ہے۔ بایں ہمہ یہ فراموش نہ کرنا چاہیے کہ حساب لگانے کے ریاضیاتی اور فلکیاتی قاعدے، جن کی علم نجوم کو ہمیشہ ضرورت پڑتی ہے، صرف فلکیات ہی کی کتابوں میں پائے جاتے ہیں۔

علوم نجوم کی بنیاد اس اصول پر ہے کہ عالم تحت القمر یا ارسطاطالیسی "عالم الکون والفساد" (   ) میں جتنی تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں ان سب کا اجرام سماوی کے مخصوص طبائع اور حرکات سے قریبی تعلق ہے۔ انسان، جو عالم اصغر ہونے کی حیثیت سے پورے عالم اکبر کے ساتھ گہرا تعلق رکھتا ہے، بالخصوص ستاروں کی تاثیرات کے تابع ہے؛ اس میں خواہ ہم بطلمیوس کی پیروی میں واضح طور پر اس عملی نظریے کو تسلیم کریں کہ اجرام فلکی سے نکلی ہوئی شعاعوں سے ایسی قوتیں یا اثرات خارج ہوتے ہیں جو معمول (قابل) کی طبیعت کو عامل (فاعل) کی طبیعت کے مطابق بنا دینے کی صلاحیت رکھتے ہوں یا راسخ العقیدہ مسلمانوں کا ہم خیال ہونے کی غرض سے اجرام سماوی کو آئندہ ہونے والے واقعات کا اصل فاعل نہ مانتے ہوئے محض ان واقعات کی نشانیاں (دلائل) تصور کریں۔ ستاروں کا اثر ان کی انفرادی نوعیت پر، نیز زمین یا دوسرے ستاروں کے لحاظ سے ان کے مقام پر منحصر ہے، لہٰذا عالم کون وفساد کے واقعات اور انسانی زندگی کے نشیب وفراز ہمیشہ لاتعداد اور نہایت متنوع بلکہ متناقض سماوی اثرات کے نہایت ہی پیچیدہ اور متغیرہ امتزاج کے تابع ہوتے ہیں۔ ان اثرات کو جاننا اور ان کو ایک دوسرے کے ساتھ نظر میں رکھ کر دیکھنا منجم کا محنت طلب کام ہے۔

نہ صرف اجرام فلکی بلکہ ایسے مقامات بھی جن کا سماء میں محض نظری وجود ہے کسی نہ کسی خاص اثر کے حامل سمجھے جاتے ہیں۔ وہ ان ستاروں کے اثر کو بالکل بدل دیتے ہیں جن کے ساتھ کسی معین وقت میں ان کا کوئی خاص تعلق قائم ہو۔ علم نجوم میں راس اور ذنب، یعنی مدار قمری کے عقدہ صاعد اور عقدہ ہابط کو عام طور پر مؤثر ہونے کے لحاظ سے کواکب کے مماثل مانا جاتا ہے (عقدتین کو جوزہرین، جوزہرتین یا جوزہرات بھی کہتے ہیں)۔ صرف نام نہاد قدیم بطلمیوسی علم نجوم کے پیرو اس مماثلت کے قائل نہیں۔ بارہ بروج فرداً فرداً، نیز تین تین برج باہمی طور پر، جنہیں مثلثہ کہتے ہیں اور جو چار مثلثات (TRIPLICITATES) میں تقسیم ہو جاتے ہیں یعنی مثلثہ ناری (آتشی)، مثلثہ ترابی (خاکی)، مثلثہ ہوائی (بادی) اور مثلثہ مائی (آبی) ط، اپنا اپنا مخصوص اثر رکھتے ہیں۔ درجات کی تقسیم کے لحاظ سے بروج کے ذیلی وکسری حصوں کا بھی، جن کا بطلمیوس کے ہاں بروج کے احکام میں کہیں پتا نہیں چلتا، اپنا اپنا جداگانہ اثر مانا گیا ہے، مثلاً وجود اور جان (DECANS یا FACIES)، یعنی ہر برج کے (دس دس درجے کے) تین مساوی حصے اور نہ بہرات، یا قدیم تر اصطلاح نو بہرات (NOVENARIES، NOVENARIAE)، یعنی ہر برج کے نو مساوی حصے (جن میں سے ہر حصہ تین درجے بیس دقیقے کا ہوتا ہے) اور اسی طرح برجوں کے اپنے درجے بھی اکثر منجمین کے نزدیک اپنے اپنے مخصوص اثرات کے حامل ہیں۔ بروج کی مزید اقسام



نجوم سے متعلق ایک قدیم کتاب کا صفحہ



اسلامی فلکیات کے نو آسمان



اسلامی فلکیات کے نو آسمان

ہیں: مذکرۃ اور مؤنثۃ، مضیئۃ یا منیرۃ (LYCIDI، روشن)، مظلمۃ (تاریک)، ستونۃ (رنگدار)، قتمۃ یا مدخنۃ (دودی، FUMOSI، نزدیک بہ مظلمہ)، خالیۃ، آبار (کنویں)، نیز زائدۃ فی السادۃ (خوشی کو بڑھانے والے) وغیرہ۔ علاوہ بریں دائرۃ البروج کے ایسے حصے اور نقطے بھی ہیں جن کی شمس، قمر اور باقی پانچ سیاروں کے ساتھ خاص خاص تعلق رکھنے کی بنا پر بڑی اہمیت ہے کیونکہ وہ نقطے ان کے حدود (Termini, Finis) ہیں، مثلاً بیوت (domicilia domus) اور وبالات (detriments، اشراف (principatus, exalations) اور ہبوطات (altitudines, dijictions casus)

دائرۃ الافق اور خط نصف النہار کا بھی اس میں بہت کچھ دخل ہے۔ دائرۃ البروج سے ان کے نقاط تقاطع کو اوتاد اربعہ (CENTRA ,CARDINES, ANGULI) کہتے ہیں، یعنی: (1) وتد طالع، دائرۃ البروج کا وہ نقطہ جو معین وقت پر افق شرقی سے طلوع ہو رہا ہو؛ (2) وتد الارض یا الرابع (CAELUM ANGULUS TERRAE, IMUM)، جہاں دائرۃ البروج کا خط قوس اللیل الاسفل سے تقاطع ہوتا ہے؛ (3) وتد الغارب یا السابع (OCCASUS, OCCIDENS, ANGELUS CAELUM)، دائرۃ البروج کا وہ نقطہ جو افق غربی میں غائب ہو رہا ہو؛ (4) وتد وسط السماء یا العاشر (CAELUM MEDIUM)، یا نقطہ مروسط السماء، جہاں خط نصف النہار (اعلیٰ) کا دائرۃ البروج سے تقاطع ہوتا ہے۔ دائرۃ البروج پر ان اوتاد کے ہر درمیانی قوس کو دوائرۃ المیل (جو معدل النہار کے قطبوں سے گذرتے ہیں) کے ذریعے تین مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اسی طرح دائرۃ البروج بارہ حصوں میں، جنہیں بارہ بیوت سماوی کہتے ہیں، منقسم ہے اور یہ بیوت نجوم میں ہر قسم کے حساب کی بنیاد ہیں۔

سیاروں کی (جن میں شمس و قمر بھی شامل ہیں) باہمی وقوعی حیثیت یا وضع اضافی بھی بڑی اہمیت رکھتی ہے۔ ان میں پانچ اہم حالتیں ہیں: قران یا مقارنہ جب دو سیارے منطقۃ البروج کے کسی ایک حصے میں اس طرح واقع ہوں کہ بروج کا قطبین سے نصف دائرہ دونوں کے تقویمی خط سے گزرے تو اس حالت کو تحتانی سیارے کی نسبت سے قران اور ان دونوں کی نسبت سے مقارنہ کہتے ہیں؛ (شمس و قمر کے قران یا مقارنے کو اجتماع بھی کہتے ہیں) ط اور چار انظار



روزمرہ کی مختلف سرگرمیوں پر اثرانداز ہونے والے نجوم کے اثرات کا نقشہ

(ASPECTUS) یا اتصالات (APPLICATIONS)، یعنی (الف) استقبال یا مقابلہ (OPPOSITION)، جب دو سیارے مثلاً شمس و قمر ایک دوسرے کے مقابل ہوں اس طرح کہ درمیانی فاصلہ 180 درجے ہو، جو منطقۃ البروج کا نصف ہے۔ اس حالت کو کثرت نور کی وجہ سے امتلا بھی کہتے ہیں مثلاً (ب) تسدیس (SEXTILE)، جب طول میں ان کا درمیانی فاصلہ 60 درجے ہو یعنی منطقۃ البروج کا چھٹا حصہ، (ج) تربیع (QUADRATURE)، جب طولی فاصلہ 90 درجے کا ہو یعنی منطقۃ البروج کا چوتھائی حصہ (د) تثلیث (TRINE)، جب یہ تفاوت 120 درجے ہو یعنی منطقۃ البروج کا ایک تہائی حصہ۔ اگر کسی سیارے کے گرد اسے مرکز مان کر علی الترتیب 60، 90 اور 120 درجے کے نصف قطر سے ایک دائرہ کھینچا جائے تو اس دائرے اور دائرۃ البروج کے دو نقاط تقاطع کو نیز ان کے حساب لگانے کے مثلثاتی (TRIGNOMETRICAL) عمل کو، مطرح الشعاع (RADIORUM PROJECTIO) کہتے ہیں۔ وہ علمائے احکام جو بطلیوس کے اصول کی سختی سے پابندی کرتے ہیں، ان پانچ حالتوں کو معتبر نہیں جانتے، لیکن دوسری متعدد حالتوں کا اضافہ کرتے ہیں جن کے لیے ان کی اصطلاح حالات (STATUS PLANETARUM AD INVICEM) ہے۔

علاوہ بریں خاص امور میں نصیب کے طالع کا تعین بھی قابل ذکر ہے، جسے قرون وسطی کے مصنفین کی اصطلاح میں سہام (PORTES؛ واحد: سہم) بھی کہتے ہیں۔ یہ دراصل وہ فرضی طالع ہیں جن کا شمار دائرۃ البروج میں اصل طالع سے کچھ فاصلے پر ہوتا ہے۔ بطلیوس اور اس کے عرب پیرو صرف سہم السعادۃ (PORS FORTUNE) ہی کو تسلیم کرتے ہیں، لیکن دوسرے علمائے احکام ان کی بہت بڑی تعداد مانتے ہیں، جو ابومعشر کی کتاب INTRODUCTORIUM میں ستانوے تک پہنچ جاتی ہے۔ تیس دیگر سہام ان کے علاوہ ہیں، جن کا ذکر التبیسی نے کیا ہے۔

آخر میں جغرافیائی عنصر کو بھی نظرانداز نہ کرنا چاہیئے۔ چونکہ روئے زمین کی ہر اقلیم ایک خاص برج اور ایک خاص سیارے کی تاثیر کے تابع ہے، لہٰذا مختلف ملکوں کے افراد کے لیے افلاک کی حالت سے ایک ہی جیسی پیش گوئی نہیں کی جاسکتی۔

نجومی کا یہ "ساز وسامان" ایک خاص وضع قطع کا ہے۔ اس کا استعمال بھی اس سے کچھ کم پیچیدہ نہیں۔ مسلمان منجمین کا فن تین بڑے نظاموں میں محدود قرار دیا جاسکتا ہے: (1) نظام مسائل (استفسارات یا سوالات؛ ، جس کی غرض وغایت ایسے سوالوں کا جواب دینا ہے جو روزمرہ زندگی میں پیش آنے والے واقعات کے متعلق ہوں، یعنی جب سائل کسی غیر حاضر شخص کے متعلق کچھ پوچھنا چاہے، یا اسے کسی چور کا سراغ لگانا مقصود ہو، یا کسی کھوئی ہوئی چیز کا پانا مطلوب ہو۔ یہ نجوم کا سب سے زیادہ آسان اور عام شعبہ ہے؛ (2) نظام اختیارات (ELECTIONES؛ یونانی:)، یعنی کسی نہ کسی کام کے سرانجام دینے کا سعد وقت۔ اس وقت کی تعین کے لیے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ چاند اس وقت کس برج میں ہے۔ جو احکامی ہندی طریقوں کو ترجیح دیتے ہیں وہ بارہ برجوں کے بجائے چاند کی 28 منزلوں کا شمار کرتے ہیں؛ (3) نظام سہام الموالید (SYSTEM GENETHLIOLOGICAL)، یا مسلم مصنفین کی اصطلاح میں جس نظام کی بنیاد تحاویل السنین (REVOLUTIONS ANNORUM) پر ہے، یعنی ان اصطلاحی یا وضعی سالوں یا ان کے حصوں پر جو کسی فرد کی پیدائش، یا کسی حکومت، فرقے، یا مذہب یا کسی شہر کی تاسیس وغیرہ سے شروع کرکے اب تک گزر چکے ہوں یا گزرے ہوئے سمجھے جائیں۔ اس نظام کا بنیادی اصول دوسرے نظاموں سے مختلف ہے اور وہ یہ کہ ٹھیک پیدائش کے وقت کرۂ سماوی کی خاص صورت حال اٹل طور پر نوزائیدہ کی قسمت کی ہمیشہ کے لیے حد بندی کردیتی ہے اور اس کے بعد اس کی زندگی بنیادی طور پر کرۂ سماوی کی آئندہ پیش آنے والی تبدیلیوں سے متاثر نہیں ہوتی۔ یہ بطلیوس کا نظام ہے، جس میں اختیارات کا بہت کم لحاظ رکھا گیا ہے اور جو کچھ ہے اس کی حیثیت معترضات کی ہے۔ اس کے ہاں نظام مسائل کے لیے ایک لفظ تک نہیں، نیز اس نظام میں دوسرے دو نظاموں کی نسبت فنی دقتیں زیادہ ہیں۔ بسا اوقات ایک دقت یہ پیش آتی ہے کہ کسی کی پیدائش یا کسی واقعے کی ابتدا کے وقت کا صحیح صحیح تعین نہیں ہوسکتا۔ بطلیوسی نظام نجم میں جب پیش گوئیاں افراد کے متعلق ہوں تو "تحاویل سنی الموالید" (ANNORUM NATIVITATUM REVOLUTIONS) سے کام لیا جاتا تھا۔ اسی طرح قوموں، فرقوں، شہروں، وباؤں، قحط سالیوں، جنگوں اور طغیانیوں وغیرہ کے متعلق پیش گوئیاں ہوں تو منجمین تحاویل سنی العالم (ANNORUM MUNDI REVOLUTIONES) کو استعمال کرتے تھے۔

ان تینوں نظاموں (مسائل، اختیارات اور سہام الموالید) میں بنیادی عمل طالع کی دریافت تھی، جس سے باقی ماندہ گیارہ بروج سماوی کی ابتدا، اوائل یا مراکز کا شمار کیا جاتا تھا۔ مسائل اور اختیارات کی صورت میں دریافت طلب امر کے لیے سوال کے وقت کا طالع یا مطلوبہ وقت کا طالع لیا جاتا تھا، لیکن تیسرے نظام یعنی سہام الموالید میں کسی فرد کی پیدائش یا کسی حکومت وغیرہ کی ابتدا سے حساب لگایا جاتا تھا۔ اب فرض کیجیے کہ ہمیں کسی کی پیدائش یا کسی چیز کی ابتدا کی صحیح تاریخ اور ساعت کا علم ہے تو اس صورت میں ہم اس کا "طالع" کیسے متعین کرسکتے ہیں جبکہ کرۂ سماوی کی حرکت یومیہ کی وجہ سے سماوی صورت حال جلد جلد بدل رہی ہے؟ پیدائش ایک فوری عمل تو نہیں۔ اگر نجومی زچگی کے موقع پر بھی موجود ہو تو بھی وہ طالع کی دریافت کے لیے وقت کا صحیح تعین نہیں کرسکتا۔ بنا بریں نظام سہام الموالید میں یہ ضروری ہوا کہ پیدائش کے لیے نظریہ نمودار (ANIMODAR) تراشا جائے، یعنی موالید کے فرضی طالع کے انتخاب کے لیے مفصل اور مبسوط قواعد مرتب کیے جائیں۔ اس کے جو طریقے مسلمان نجومیوں میں عام طور پر رائج ہیں وہ یا تو بطلیوس کے اختراع کردہ ہیں، یا وہ جنہیں ہرمز اور زرتشت سے منسوب کیا جاتا ہے۔ ان پیش گوئیوں کے لیے افراد کے متعلق نہ ہوں سورج گرہن اور چاند گرہن کے طالع یا سیاروں کے اہم قرانات ممازجات اور حالات کام دیتے تھے۔

نظام سہام الموالید میں کچھ اور باتیں بھی قابل لحاظ ہیں۔ خاص امور کے لیے نصیب یا بخت کی تعین سیاروں میں سے (جن میں سے شمس وقمر، سہم السعادۃ اور طالع بھی شامل ہیں) کسی ایک سیارے کی کسی ایسی وضع سے کی جاتی تھی جو فرضی طالع کے وقت پانچ ایسے مقامات میں سے کسی ایک پر واقع ہو جنہیں ہمارے قرون اولیٰ کے منجمین مواضع الہیلاج (LOCI HILEGIELES) کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ ایسے موقع پر سیارہ (شمس، قمر، سہم السعادۃ اور طالع) دلیل مان لیا جاتا تھا اور اس کی نسبت سے کواکب کو اور سما کے دوسرے ایسے مواضع کو، جن کی نجومیوں کی نظر میں خاص قدر وقیمت ہے، دیکھا جاتا تھا۔ ان کی اجتماعی صورت وقوع کے امتحان سے نوزائیدہ نصیب کا علم ہوتا ہے۔ تسییر (ATAZIR) کے اس طریق سے سیر کواکب کی تشخیص کے ریاضیاتی پہلو کی توضیح اس طرح کی جاسکتی ہے کہ کرۂ سماوی کی حرکت یومیہ کی وجہ سے کوئی سیارہ یا دائرۃ البروج کا کوئی نقطہ، جس کی کوئی خاص نجمی اہمیت ہو، ایک معین ساعت میں معلومہ موضع کواکب یا موضع سما کے اس دائرے پر جو افق اور نصف النہار کے نقاط تقاطع میں سے گزرتا ہے پہنچ جائے گا اور جس پر پہلے "دلیل" یا "ہیلاج" واقع تھا۔ اس سلسلے میں اس استوائی زاویہ (زاویہ ساعت) کا، جو مذکورہ طریق سے قرار پائے، حساب لگایا جاتا ہے۔ جب انسانی زندگی سے بحث ہو تو ہر درجہ استوائیہ کا شمار ایک شمسی سال سے کیا جاتا ہے، لیکن عام واقعات کی صورت میں ہر درجے کا شمار ایک دن سے ہوتا ہے۔ یہاں اس قدر اضافہ کرنا ضروری ہے کہ قوموں، شہروں اور ادیان وغیرہ کے متعلق پیش گوئیوں کے لیے دلیل کا انتخاب مختلف طریقوں سے کیا جاتا تھا۔ بطلیوس کے عرب پیرووں کے ہاں یہ وہ ستارہ ہوگا جو دائرۂ بروج کے ایسے نقطے پر واقع ہو جہاں شمس یا قمر کا گرہن وقوع پذیر ہوا ہو اور جو کسی نجمی قدر وقیمت کا حامل ہو، لیکن مسلم نجومیوں کی اکثریت قرانات کے نظام کو ترجیح دیتی ہے، جسے انہوں نے غالباً ہندوؤں سے سیکھا تھا۔ وہ اپنے حساب کی بنیاد تینوں کواکب العلویہ (مریخ، مشتری اور زحل) کے مقارنۃ پر رکھتے ہیں، جن سے وہ تسییر سے زندگی کی مدت، یعنی طول وقصر عمر کا تعین ہوتا ہے۔ زندگی کے دوسرے واقعات کے لیے دریافت طلب واقعے کی نوعیت کے لحاظ سے ہمارا انتخاب پانچ دوسرے دلائل یعنی طالع، سہم السعادۃ قمر، شمس، درجۃ الربط میں سے ہوگا اور منتخب شدہ دلیل کی تسییر کا حساب لگایا جائے گا۔ علاوہ ازیں یہ بھی ضروری ہے کہ خاص خاص قوانین کے ماتحت دلائل کی حرکات متساویہ ومتوالیہ (یعنی مغرب سے مشرق کی طرف حرکات) کو ازمان کی قدروں میں تبدیل کرلیا جائے تاکہ عمر کے تنجیمی سالوں یا وضعی شمسی سالوں، مہینوں اور دنوں کے ارباب کی تشخیص ہوسکے۔ دلیل کی اس حرکت کو، یا اس نقطہ دائرۃ البروج کو جہاں اس دلیل کی رسائی ہو، انتہا (ALYNTHIE, PROFECTIO) کہتے ہیں۔ آخری اہم موضوع سنین عمر کے ایسے ادوار ہیں جو کسی سیارے کے خاص طور پر زیر اثر مانے جاتے ہیں۔ ان ادوار کی اصل درحقیقت وہ سیا[illegible] جو یونانیوں کے ہاں ارباب

دقت   کی صورت میں ملتے ہیں، تاہم ان میں تبدیلیاں کردی جاتی ہیں، جو اکثر (خصوصاً ابو معشر کے ہاں) بڑی پیچیدہ ہیں اور جنہیں فردارات (FRIDARIAC) کہا جاتا ہے۔

اس ضمن میں دوسرے ثانوی طریقے بھی استعمال ہوتے تھے، جن میں سے یہاں صرف صور الکواکب کے طریقے کا ذکر کیا جاتا ہے یہ کواکب کی ایسی صورتیں ہیں جن کا طلوع وجوہ کے ساتھ ہوتا ہے۔ اس طریقے کا سراغ تیوسر TCÜCER کی کلدانی روایت تک جاتا ہے اور اس کی بنیاد ستارہ کلب الاکبر (SIRIUS; قدیم مصریوں کے ہاں SOTHIS) کے مطالع پر ہے۔ اس طریقے کو صرف مصری مسلمان ہی استعمال کرتے تھے۔

عرب مسلمانوں کے علم احکام النجوم کے آخذ نہایت ہی مختلف النوع ہیں۔ اس کے یونانی استاد تھے: بطلمیوس (PTOLEMY)، ویٹی اس ویلنس VETTIUS VALENS، ڈوروتھی اس سڈونی اس SIDONIUS DOROTHIUS، تیوسر TEUCER، انٹی اوکس ANTIOCHUS اور متعدد جعلی کتباتی رسائل، یعنی جو نہ صرف ایسے مصنفین سے منسوب ہیں جو بالکل ہی مختلف اصولوں پر کاربند تھے بلکہ ویٹی اس ویلنس VALENS VETTIUS اور ڈروتھی اس DOROTHIUS جیسے مصنفین سے بھی، جو مختلف النوع عقائد کو پہلے ہی سے آپس میں ضم اور مدغم کر چکے تھے۔ پہلوی اور ہندی کتابیں بھی بیک وقت اس کے آخذ میں تھیں اور اس کے ساتھ ساتھ عراق، شام اور مصر کی سینہ بہ سینہ روایات کو بھی اپنالیا گیا تھا۔ اسی لیے یہ امر تعجب انگیز نہیں کہ ایسے مسلم نجومیوں کی تعداد بہت کم ہے جنہوں نے ان نظاموں میں سے کسی ایک نظام کو اس کی خالص صورت میں قبول کیا ہو۔ دوسرے نجومیوں نے، جو اکثریت میں ہیں، مسائل، اختیارات اور تحاویل السنین کے تینوں نظاموں کو ایک ساتھ اپنالیا اور ایک کو دوسرے کا تتمہ یا تصدیق کنندہ سمجھ لیا اور یہ بات عامل پر چھوڑ دی گئی کہ وہ کسی ایک نظام اور اس کے مختلف طریقوں کو اپنی استعداد، موقع اور اپنے سائل کی سماجی حیثیت اور ضروریات کے مطابق منتخب کرے۔ سب سے زیادہ اور سب سے عجیب بوقلمونی ہمیں ابو معشر کی تصانیف میں ملتی ہے، جو حقیقی معنی میں نہایت ہی متباین عقائد کا گورکھ دھندا ہیں۔

مسلمان قوموں کے علم احکام النجوم اور ازمنہ ماضیہ کے نظاموں میں علاوہ اس کی انتخابیت کے جو بات صحیح معنوں میں مابہ الامتیاز ہے وہ علوم ریاضیہ میں اس کا درجہ تکمیل ہے۔ یہ ریاضیاتی عمل مسلمانوں کی کتاب ہیئت وفلکیات میں پوری پوری مطلوبہ صحت کے ساتھ کروی مسائل کے ضمن میں ملتے ہیں اور اسی مقصد کے حصول کے لیے حساب دانوں نے کثیر تعداد میں مفصل ریاضیاتی جداول بنائے ہیں۔ اس لحاظ سے مسلمانوں کے علم نجوم اور اس یونانی اور ہندی علم النجوم کے درمیان، ہم بین فرق پاتے ہیں جس میں موٹے موٹے حساب ہیں اور جس نے ہمیشہ ریاضیاتی عناصر کی پیچیدہ الجھنوں سے گریز کیا۔

علمائے شریعت فقہا اور متکلمین تقریباً متفقہ طور پر علم النجوم کی مذمت کرتے ہیں، اس سے مستثنیٰ مثالیں (مثلاً الکندی، اخوان الصفاء، اور فخرالدین الرازی) بہت شاذ ملتی ہیں۔ بایں ہمہ عملی زندگی میں اس بیزاری کے خلاف اکثر مثالیں مل جاتی ہیں۔ خلفا اور سلاطین کے درباروں اور عوام میں علم احکام النجوم کا گزشتہ صدی تک غلبہ رہا تاکہ مغربی تہذیب کے تعارف اور بالخصوص کوپرنیکی نظام نے اسے ایک مہلک صدمہ پہنچایا۔ جہاں جہاں مغربی تہذیب کا بہت کم دخل ہوا ہے وہاں پر اگرچہ علم احکام النجوم ابھی تک زندہ ہے، تاہم وہ بڑی حد تک اپنے اس شاندار علمی وقار سے محروم نظر آتا ہے جس کے ساتھ یہ قرون وسطیٰ میں حکم فرما تھا۔ یمن میں آج بھی شومئی قسمت سے قضاۃ جیسی برگزیدہ ہستیاں نجومیوں کا پیشہ اختیار کیے ہوئے ہیں۔

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

11

طبیعیات

Physics

مسلمان فلاسفہ اور حکما کے یہاں علوم حکمیہ کی چار قسمیں ہیں: (1) علم ریاضی؛ (2) علم منطق؛ (3) علم طبیعی؛ (4) علم الٰہی۔ علوم طبیعی کی انہوں نے سات فروع بیان کی ہیں: (1) علم المبادی، یعنی ان چیزوں کی معرفت جن سے کوئی جسم جدا نہیں ہوتا اور وہ ہیولی، صورت، زمان، مکان اور حرکت ہیں؛ (2) علم السماء والعالم اور اس کے موجودات؛ (3) علم الکون والفساد؛ (4) علم الحوادث الجو؛ (5) علم النباتات؛ (6) علم الحیوان، جس میں علم طب بھی شامل ہے۔

مسلمانوں میں علوم عقلیہ کی اشاعت خلافت عباسیہ کے اوائل سے ہونے لگی تھی۔ خلافت امویہ میں عیسائی اور یہودی طبیب خلفا کے مقرب بارگاہ تھے۔ جب خلفائے عباسیہ کا دور شروع ہوا تو ان کی تعداد اور قدردانی میں اضافہ ہوگیا۔ خلفا کے دل میں نجوم کا شوق بھی انہیں ہی کی وجہ سے پیدا ہوا۔ علاوہ ازیں عیسائی پادریوں اور قسیسوں سے حکمائے یونان کے تذکرے سن سن کر عام پڑھے لکھے مسلمانوں کو بھی ان کے علوم سے آگاہی ہونے لگی۔ ابو جعفر المنصور کی فرمائش پر قیصر روم نے اقلیدس اور طبیعیات کی جو کتابیں بھیجی تھیں ان کا ترجمہ ہوا تو مسلمانوں کے اشتیاق علمی کو مزید تازیانہ لگا۔ ہارون الرشید کے زمانے میں ترجمے کے کام کو اور بھی وسعت اور ترقی ملی۔

ترجمے کے علاوہ عباسی دور میں فلسفہ و حکمت کی تعلیم کا بھی آغاز ہوا اور یوحنا بن ماسویہ کے حلقہ درس میں بکثرت لوگ شریک ہونے لگے، جن میں اطبا، متکلمین اور فلاسفہ سب ہی شامل تھے۔ یوحنا کے علاوہ اسی زمانے میں یحییٰ بن خالد برمکی نے بھی ایک علمی مجلس قائم کی تھی اور اس میں دقیق فلسفیانہ مسائل پر بحث ہوتی تھی۔

ہارون الرشید کے بعد مامون الرشید نے یونانی علوم وفنون کی طرف مزید توجہ کی۔ اس نے قیصر روم کو خط لکھا اور اہل علم کی ایک جماعت کے ہاتھوں منتخب کتابیں منگوائیں۔ جب یہ لوگ کتابیں لے کر آئے تو ان کا ترجمہ کرنے کا حکم دیا۔ اس دور کے مترجمین میں حنین بن اسحٰق، یعقوب بن اسحٰق الکندی، ثابت بن قرۃ الحرانی اور عمر بن فرخان الطبری بالخصوص قابل ذکر ہیں۔ المامون کے بعد واثق باللہ اور اس کے بعد متوکل باللہ کے عہد میں بھی یہ کام جاری رہا۔ چوتھی صدی ہجری تک ارسطو کی منطق اور طبیعیات کی کتابوں کے ترجمے ہوئے اور ان کی شروح لکھی گئیں۔

تراجم کی کثرت تعداد کو دیکھتے ہوئے یورپی مصنفین نے فلاسفہ اسلام پر سخت تنقید کی ہے کہ انہوں نے کوئی نئی چیز پیش نہیں کی بلکہ ساری عمر ارسطو کی پیروی اور اس کی تصانیف کی شرح واختصار میں صرف کردی، لیکن اس الزام کی خود یورپ کے بعض فضلا نے تردید کی ہے۔ مشہور جرمن ریاضی دان ویدمان WIEDMANN نے لکھا ہے: "اس میں کوئی شک نہیں کہ عربوں نے بعض نظریات یونانیوں سے لیے تھے، لیکن انہوں نے ان نظریات کو اچھی طرح سمجھ اور پرکھ کر ان کا انطباق مختلف ادوار کے کثیر حالات پر کیا۔ پھر انہوں نے جدید نظریات اور اچھوتے مباحث پیدا کیے۔ اس طرح ان کی علمی خدمات نیوٹن اور دوسرے علما کی مساعی سے کم نہیں۔

مسلمان سائنس دانوں کے سوانح وتراجم کے مطالعے سے یہ حقیقت بھی واضح ہوتی ہے کہ وہ یونان کے علوم عقلیہ کو خلاف دین، حرف آخر یا جامد چیز نہیں جانتے تھے۔ وہ خود اپنی ذاتی رائے رکھتے تھے، غور وفکر کرتے تھے، تجربہ ومشاہدہ سے کام لیتے تھے، ان علوم میں نئی چیزیں پیدا کرتے تھے، اور دوسرے کے اقوال پر تنقید کرتے تھے۔ محنت واستقلال، صداقت ودیانت اور اخلاص وتقویٰ ان کا شعار تھا۔ ان کا عقیدہ تھا کہ جب تک کوئی عالم ان صفات عالیہ سے متصف نہیں ہوگا۔ اس کی تحقیق کے نتائج ثمر آور نہ ہوں گے۔ تعلیم و تعلم اور افادہ واستفادہ کے لیے وہ اقصائے ترکستان سے المغرب تک اور الاندلس سے حجاز تک سرگرم سفر رہا کرتے تھے۔ علوم حکمیہ میں ان کے نظریات ونتائج حیرت انگیز ہیں اور ان میں سے بعض حکما مستقل دبستان ہائے فکر کے بانی ہیں۔ فلان حکما کا تذکرہ اور علم طبیعی میں ان کی تصانیف کا تعارف آگے آتا ہے۔

اسلامی دور میں جتنے سائنس دان گزرے ہیں ان کی اکثریت ہیئت دانوں اور ریاضی کے ماہرین پر مشتمل ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ سائنس کی یہی دو شاخیں، یعنی ہیئت اور ریاضی، اس زمانے میں سب سے زیادہ مشہور تھیں۔

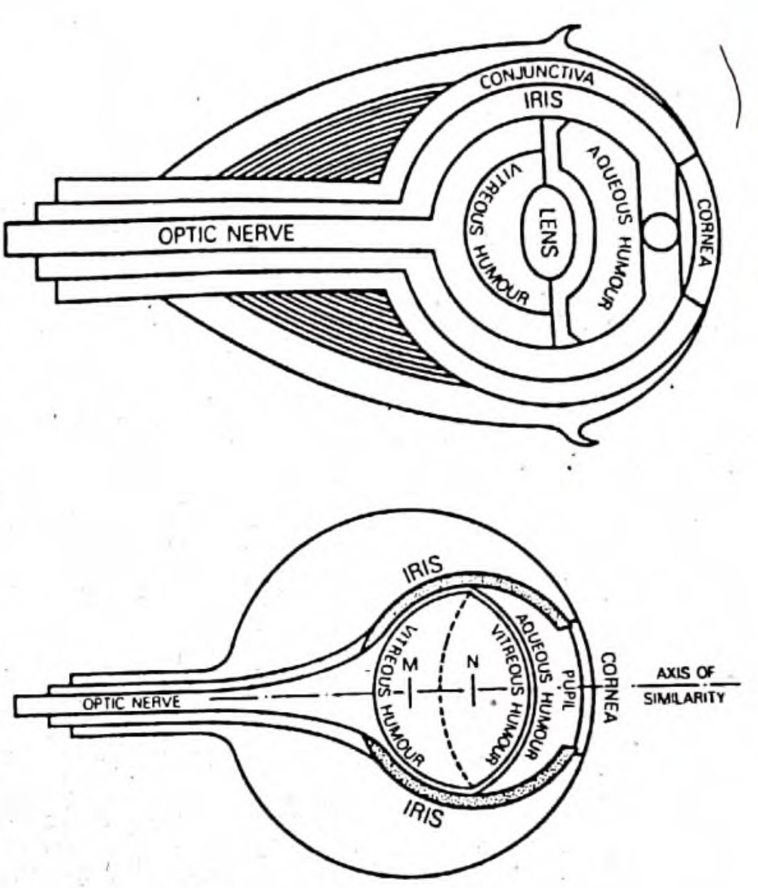
طبیعیات اور بالخصوص میکانیات کی سائنس نے اس وقت تک کوئی خاص ترقی نہیں کی تھی، اس لیے جس طرح صقلیہ کے قدیم سائنس دان ارشمیدس کے سوا یونانی دور میں کوئی نامور ماہر میکانیات نہیں گزرا، اسی طرح پورے اسلامی دور میں جن سائنس دانوں نے میکانیات کو اپنی تحقیقات کا محور قرار دیا ان کی تعداد بھی کچھ زیادہ نہیں- بایں ہمہ علوم طبیعیہ میں مسلمانوں نے جو اضافے کیے وہ انتہائی گراں قدر ہیں اور یہ بات یقین کے ساتھ کہی جا سکتی ہے کہ وہ ان علوم پر، جہاں تک کہ وہ زمانہ ماقبل اسلام میں ارتقا پذیر ہو چکے تھے، پوری طرح عبور رکھتے تھے-

یونانی علوم کی تحصیل کا رجحان المامون (813 تا 833ء) کے عہد میں درجہ کمال تک پہنچ گیا تھا، جس نے بغداد میں ترجمے کا ایک باقاعدہ مرکز قائم کیا- اس دارالترجمہ کے ایک ممتاز فلسفی اور طبیب حنین بن اسحق کے "آنکھ کے متعلق رسائل عشرہ" کو غالباً بصریات کے موضوع پر پہلی باقاعدہ درسی کتاب کہا جا سکتا ہے-

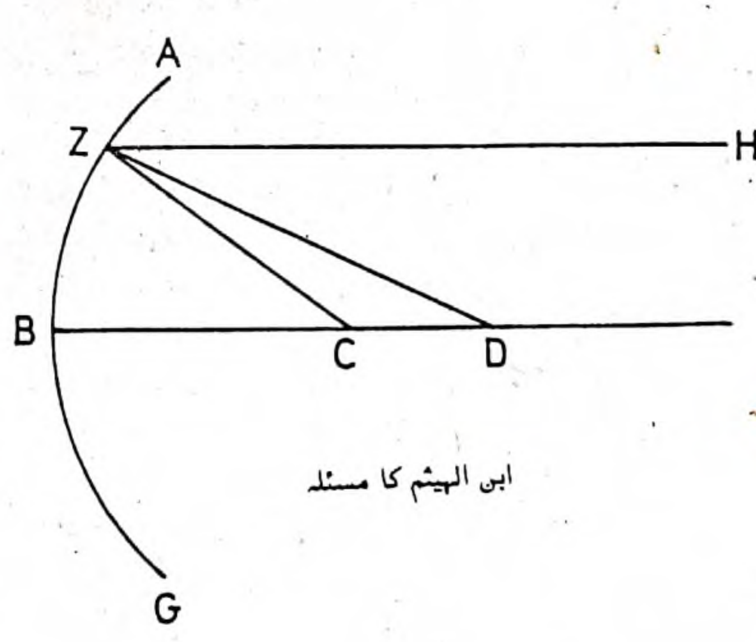
میکانیات کے سلسلے میں سب سے پہلا نام احمد بن موسیٰ بن شاکر کا ملتا ہے، جس نے نویں صدی کے نصف آخر میں ایسی ایسی کلیں اور مشینیں ایجاد کیں جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے- اس کی تصنیف کتاب الحیل (860ء) میکانیات پر دنیا کی اولین کتاب قرار دی جا سکتی ہے اور یہ آج بھی محفوظ ہے- یہ ایک سو میکانکی آلات پر حاوی ہے جن میں سے تقریباً بیس عملاً کارآمد ہیں ان میں گرم اور سرد پانی کے ظروف اور معین سطح کے کنوؤں کا حال بھی درج ہے- علاوہ ازیں بعض سائنسی کھلونوں کا بھی ذکر ہے، مثلاً پانی پینے کے برتن جن سے آلات موسیقی کی آواز آتی تھی- آگے چل کر عملی فنون نے عراق اور مصر میں بالخصوص سرعت سے ترقی کی جہاں آب رسانی، آب پاشی اور رسل و رسائل کے ذرائع وجود میں لائے گئے- "آلیات" کے نظری علم سے اہل علم کو بے حد شغف پیدا ہوا؛ چنانچہ متعدد کتابیں "بالا بردن آب" رہٹ، ترازو اور ساعت آبی پر لکھی گئیں-

نویں صدی کا مشہور عالم ابو یوسف یعقوب ابن اسحق الکندی صحیح معنوں میں پہلا مسلمان سائنس دان فلسفی تھا- وہ ارسطا طالیسی علوم کا ایک ذہین طالب علم تھا اور اس سے کوئی 265 کتابیں منسوب ہیں، جن میں سے کم از کم پندرہ علم المناظر پر، بہت سی وزن مخصوص، مد و جزر، علم البصر اور انحراف نور پر آٹھ موسیقی پر تھیں- بد قسمتی سے اس کی زیادہ تر سائنسی کتابیں ناپید ہو چکی ہیں، تاہم اس کی کتاب "علم البصر" کا لاطینی ترجمہ محفوظ ہے- اس میں الکندی نے اقلیدس کے نظریات کی روشنی میں ہندسی اور فعلیاتی بصریات پر اپنی قابل قدر تحقیقات پیش کی ہیں- ازمنہ وسطیٰ میں اس کا ترجمہ ہو چکا تھا- مشرق و مغرب کے علما نے، جس میں راجر بیکن بالخصوص قابل ذکر ہے، اس سے بہت استفادہ کیا-

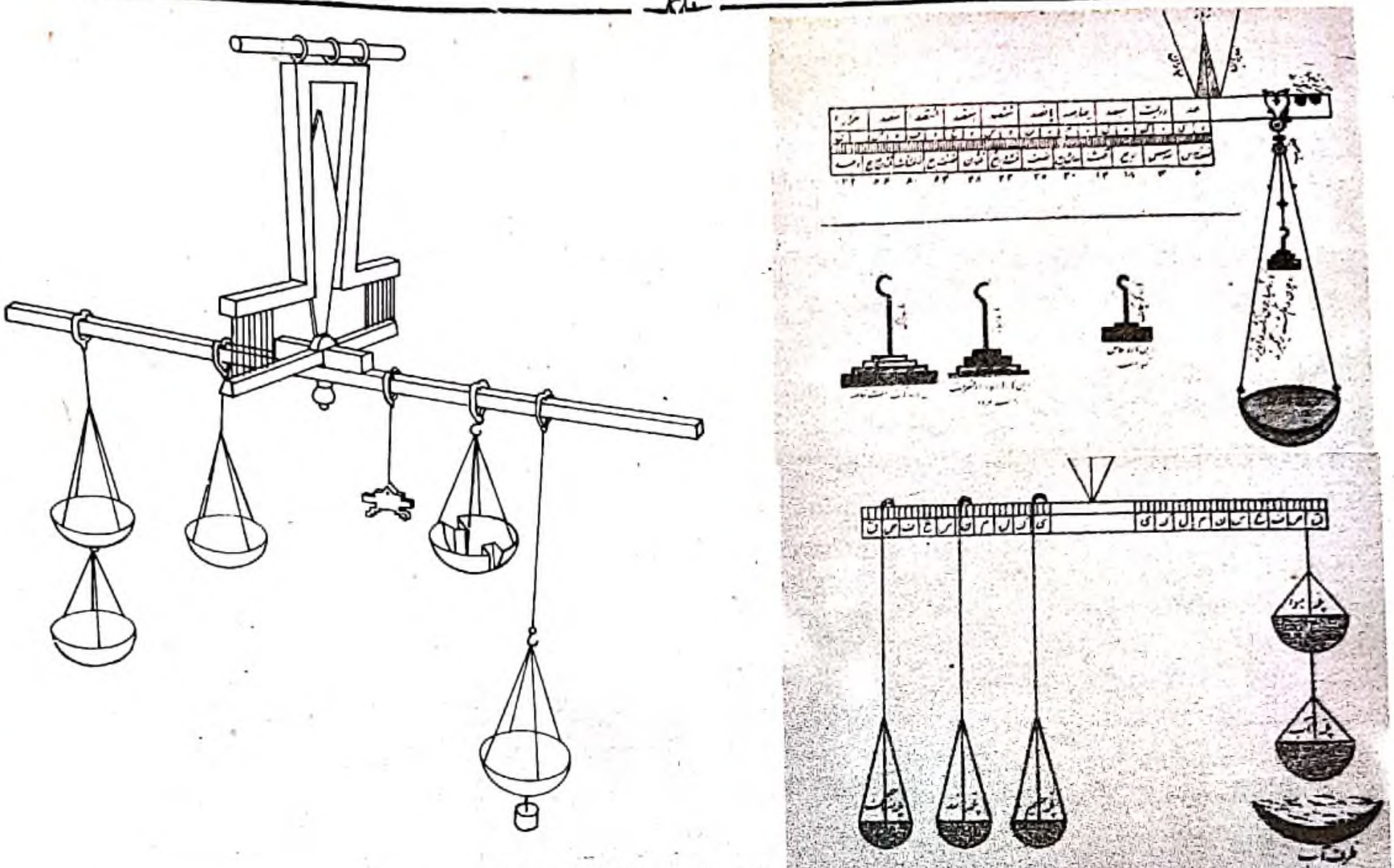
الکندی ہی سب سے پہلے موسیقی پر سائنسی نقطہ نظر سے بحث کی- اس نے بتایا کہ ہر نغمہ مختلف سروں کے امتزاج سے پیدا ہوتا ہے- جب کسی سر کی آواز پیدا کی جائے تو ہوا میں لہریں پیدا ہوتی ہیں اور یہ لہریں کان سے ٹکراتی ہیں تو آواز کا احساس ہوتا ہے- ہر سر کے لیے ایک سیکنڈ میں پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد مقرر ہے، جسے اس سُر کی تکرار (FREQUENCY) کہتے ہیں- اسی تکرار سے سُر کا درجہ (PITCH) متعین ہوتا ہے- جس سُر کی تکرار یعنی فی سیکنڈ پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اس کا درجہ اونچا ہوتا ہے اور وہ آواز تیز ہوتی ہے- اس کے برعکس جس سر کی تکرار کم ہوتی ہے، اس کا درجہ نیچا ہوتا ہے



آنکھ کے بارے میں ابن الہیثم کی تشریح



ابن الہیثم کا مسئلہ



البیرونی کی بنائی ہوئی دو ترازو کے نمونے

اور وہ آواز بھاری ہوتی ہے۔ الکندی نے نہ صرف موسیقی کے سروں کی تکرار معلوم کرنے کا طریقہ ایجاد کیا بلکہ اس طریقے کو عمل میں لاکر سر کی تکرار معلوم کی اور اس کا درجہ متعین کیا۔

دسویں اور گیارہویں صدی عیسوی کا زمانہ علمی اعتبار سے مسلمانوں کا عہد زریں ہے۔ اس وقت تک مسلمان علما کے ہاں یونانی علوم مستحکم بنیادوں پر قائم ہو چکے تھے اور ان میں ایرانی اور ہندی فکر و تجربہ کا بہت بڑا عنصر بھی شامل ہو چکا تھا۔ ان کی تصانیف عالمانہ تو ہوتی تھیں، مگر ان میں جدت نمایاں نہیں ہوتی تھی۔ اب انہوں نے خود اپنے وسائل پر تکیہ کرنا اور داخلی طور پر ترقی کرنا سیکھ لیا اور علوم طبیعی سیمیوں اور سبائیوں کے ہاتھ سے مسلمان اہل علم کی طرف بسرعت منتقل ہوتے گئے۔

الرازی کو طب اور کیمیا کی دنیا میں بڑا مقام حاصل ہے، لیکن اس نے الٰہیات، فلسفہ، ریاضیات، فلکیات اور طبیعیات پر بھی کتابیں لکھیں۔ موخرالذکر شعبے میں اس نے مادہ، مکان، زمان، تغذیہ، نشوونما، تجر، مناظر و مرایا، علم البصر اور کیمیا پر بھی سیر حاصل بحث کی۔

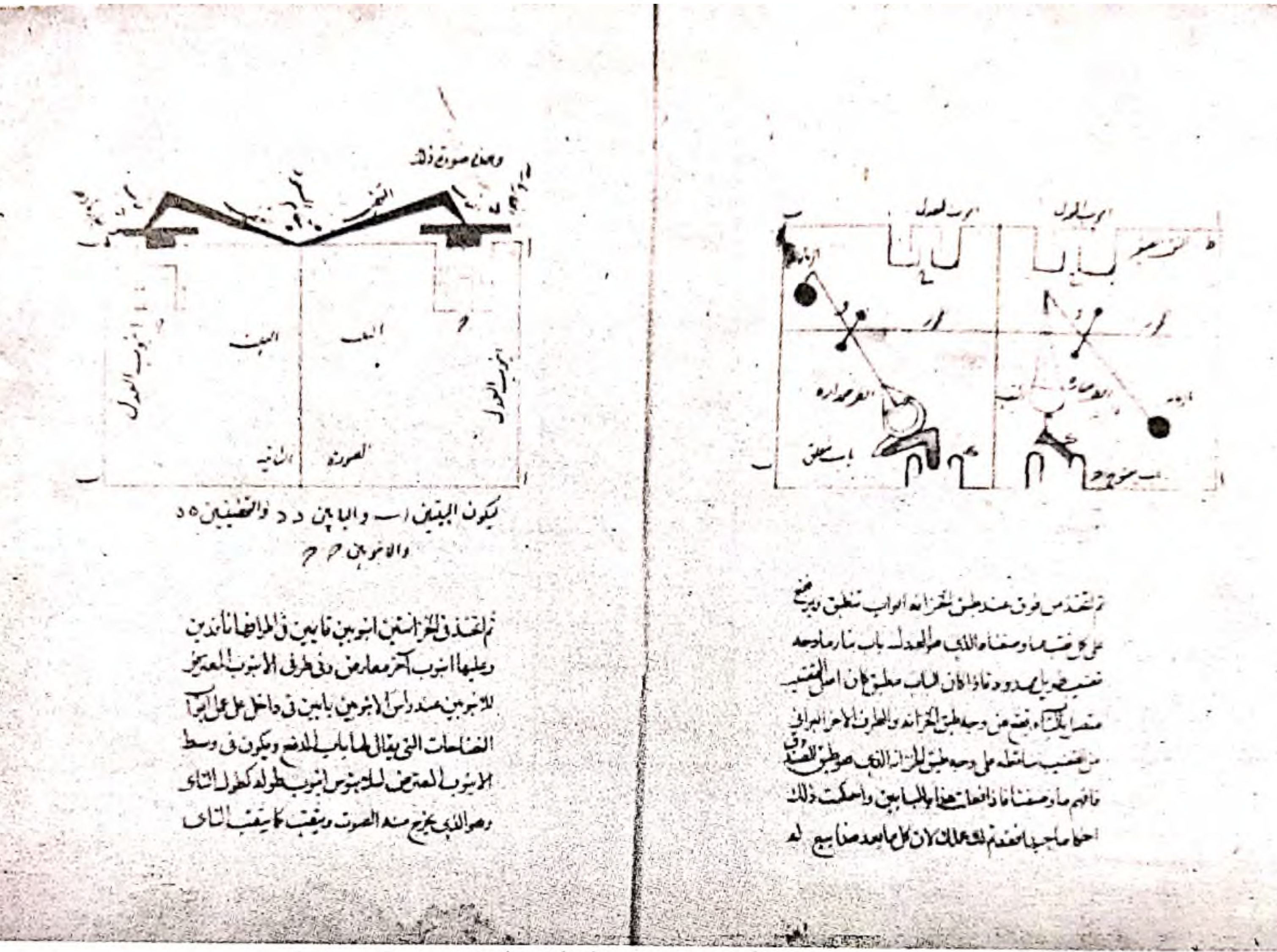
اخوان الصفا کا دائرۃ المعارف باون رسائل پر مشتمل ہے۔ ان میں سے سترہ رسالے علم طبیعی سے متعلق ہیں اور ان میں تشکیل معدنیات، زلازل، مد و جزر، مناظر و مرایا اور عناصر اور اجرام سماوی سے ان کے تعلق کا بیان ہے۔

الفارابی نے نہ صرف فلسفہ و منطق، موسیقی اور سیاست مدن پر اہم کتابیں لکھیں بلکہ علوم طبیعی کی تقسیم اور طبقہ بندی پر ایک تصنیف احصاء العلوم و مراتبہا بھی اس کی یادگار ہے۔ اس کا لاطینی ترجمہ بھی شائع ہو چکا ہے۔

المسعودی نے ایک زلزلے کے احوال میں بحر مردار کے پانی کے علاوہ اولیں بن چکیوں کا ذکر کیا ہے، جو شاید مسلمانوں ہی کی ایجاد تھیں۔

بو علی سینا کا شمار عالم اسلام کے عظیم ترین علما و محققین میں ہوتا ہے۔ یورپ کی طب پر اس کا اثر بے انداز ہے، تاہم یہ بھی کہا جاتا ہے کہ وہ اتنا بڑا طبیب نہ تھا جتنا باکمال فلسفی اور ماہر طبیعیات تھا۔ اس کے نزدیک علم طبیعیات حکمت نظری ہے اور اس کا موضوع موجودات اور موضوعات ہیں۔ اس میں اجسام، ان کی حرکت اور سکون کا مطالعہ کیا جاتا ہے اور طبیعی اجسام کے لاحقات یہ ہیں: حرکت اتصال، اتصال، قوت، خلا، لانہایۃ، نور اور حرارت۔ اس نے علم طبیعیات کے ان موضوعات کا ماہرانہ مطالعہ کیا اور ثابت کیا کہ روشنی کی رفتار خواہ کتنی بھی ہو، ہمیشہ محدود ہوتی ہے۔ اس کے ہاں وزن مخصوص کی بحث بھی ملتی ہے۔ ابن سینا نے نظریہ اعداد پر بھی قلم اٹھایا۔ فاصلوں کی صحیح پیمائش کے لیے اس نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا جس میں وہی اصول کارفرما تھا جس پر ہمارا موجودہ کسر پیما (VERNIER) کام کرتا ہے۔

اسی عہد کے دوسرے بڑے عالم البیرونی کا طبیعیات میں سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ اس نے آٹھ قیمتی پتھروں اور دھاتوں کا وزن مخصوص تقریباً پوری صحت کے ساتھ متعین کیا۔ اس نے تحقیق سے بتایا کہ روشنی کی رفتار آواز

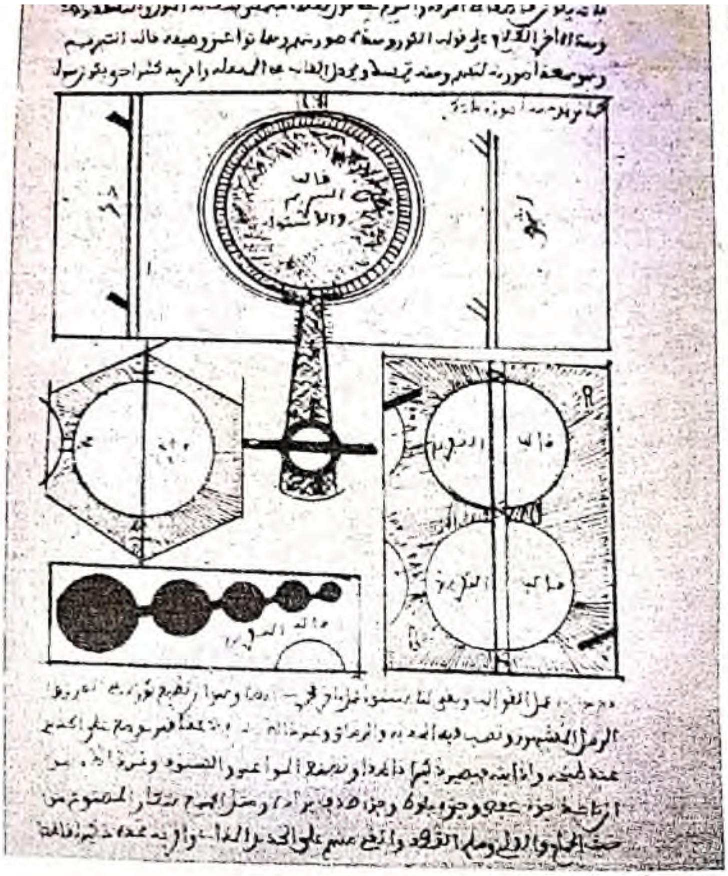


میکانیات کے آلات سے متعلق ایک کتاب کے دو صفحے

کے مقابلے میں دو درجے تیز ہے۔ اس نے سمندر کے پانی کے نمکین ہونے کی توجیہ پیش کی۔ فواروں، قدرتی چشموں اور مصنوعی زیر زمین کنووں سے پانی کے خود بخود ابھر آنے کی اس نے جو توجیہات بیان کی ہیں انہیں موجودہ ماسکونیات (HYDROSTASTIES) کی ابتدا قرار دیا جاسکتا ہے۔

مسلمانوں کے سب سے بڑے عالم طبیعیات اور دنیا بھر کے ماہرین بصریات کے پیش رو ابن الہیثم کا تعلق بھی اسی دور سے ہے۔ ہندسی اور لعلیاتی بصریات میں اس کی تحقیقات یورپ کی تحریک احیائے علوم کے زمانے تک حرف آخر سمجھی جاتی رہیں۔ بصر اور العال چشم کے سلسلے میں اس کے نظریات قدما کے تصورات سے بہت آگے تھے۔ اس کی بہترین تصنیف کتاب المناظر ہے، جس کی اصل اب نایاب ہے، لیکن اس کا ترجمہ THESAURUS OPTICA، جو بارہویں صدی عیسوی میں ہوا تھا، محفوظ ہے۔ اس میں ابن الہیثم نے اقلیدس اور بطلیموس کے اس نظریے کی تردید کی کہ روشنی دیکھنے والی آنکھ پر پڑتی ہے تو آنکھ میں سے نظر کی کرنیں نکلنے لگتی ہیں۔ اور یہ کرنیں جس شے پر پڑتی ہیں وہ شے آنکھ کو نظر آنے لگتی ہے۔ ابن الہیثم نے اس نظریے کو غلط ٹھہراتے ہوئے بتایا کہ آنکھ سے نکلنے والی نظر کرنوں کا کوئی وجود نہیں۔ حقیقت یہ ہے جب روشنی کسی جسم پر پڑتی ہے تو اس کی کچھ شعاعیں اس جسم کی مختلف سطحوں سے پلٹ کر فضا میں پھیل جاتی ہیں۔ ان میں سے بعض شعاعیں دیکھنے والے کی آنکھ میں داخل ہوجاتی ہیں، جن کے باعث وہ شے آنکھ کو نظر آنے لگتی ہے۔ ابن الہیثم کا یہ نظریہ آج بھی تسلیم کیا جاتا ہے۔

کتاب المناظر طبیعیات کی مشہور شاخ "روشنی" پر دنیا کی پہلی جامع کتاب ہے۔ روشنی کی ماہیت پر بحث کرتے ہوئے ابن الہیثم اسے توانائی کی ایک قسم قرار دیتا ہے، جو حرارت کی توانائی کے مشابہ ہے۔ اس نے روشنی کی شعاع کی نہایت صحیح تعریف پیش کی، یعنی یہ روشنی کا ایسا راستہ ہے جو ایک خط کی صورت میں ہو۔ اس نے بتایا کہ روشنی کی شعاع ایک واسطے (MEDIUM) میں ہمیشہ بخط مستقیم چلتی ہے اور یہ روشنی کی ذاتی خاصیت ہے، جس کا کسی واسطے پر انحصار نہیں۔ اس نے "سوئی چھید کیمرے" (PINHOLE CAMERA) کا اصول دریافت کیا۔ اسے وہ ثقبالہ کہتا ہے۔ اس نے تجربے سے ثابت کیا کہ اگر کسی منور جسم سے آنے والی شعاعوں کو ایک باریک چھید (ثقبالہ) سے گزرنے دیا جائے تو اس کے دوسری طرف رکھے ہوئے پردے پر اس منور جسم کا ایک الٹا عکس نمایاں ہوجاتا ہے۔ موجودہ زمانے میں روشنی کے انعکاس کے دو مسلمہ قوانین





توپ سازی پر المغربی کی کتاب کے دو صفحے

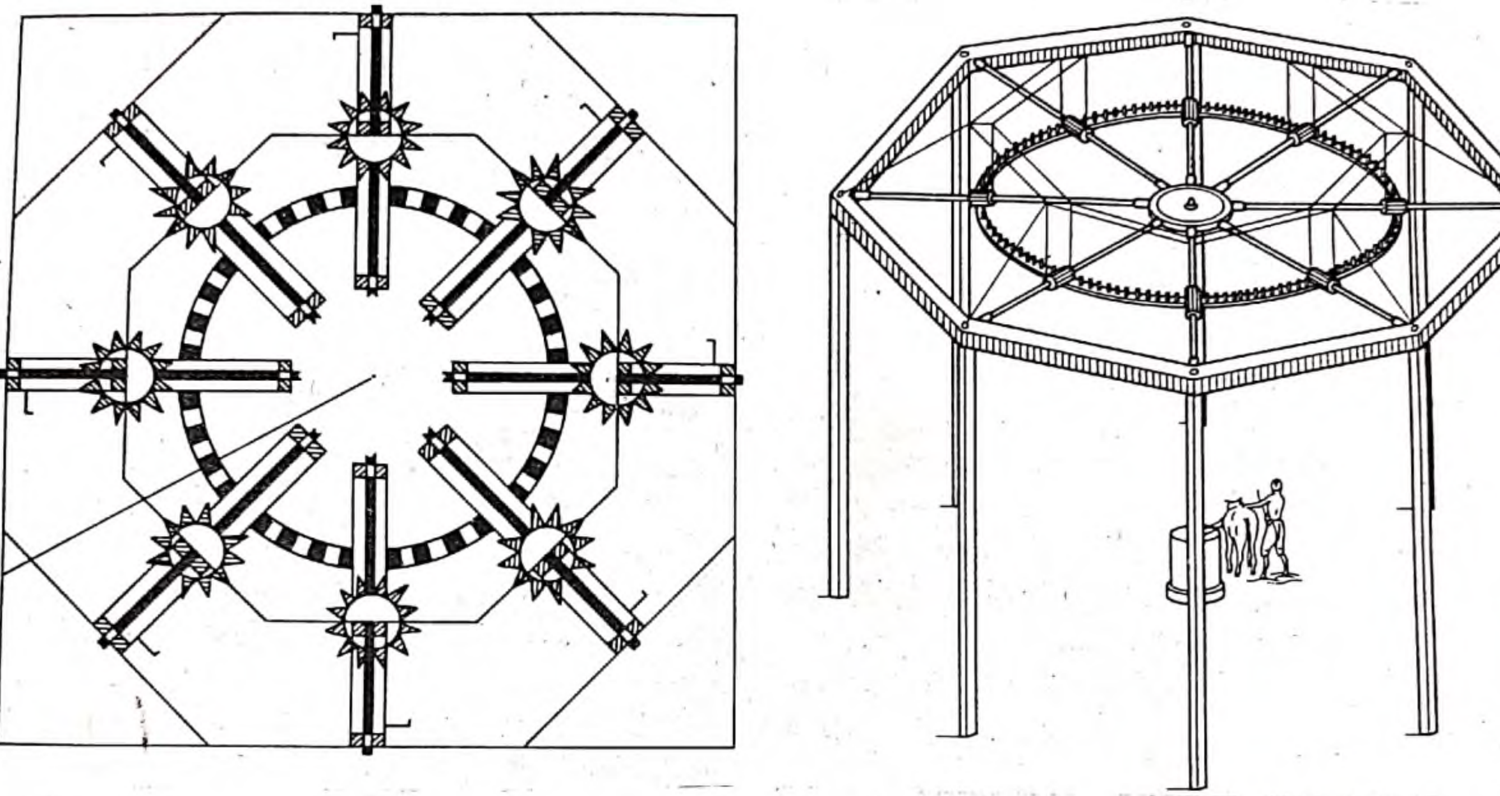
کی دریافت اور تجربے کے ذریعے ان کا ثبوت بہم پہنچانے کا سہرا بھی ابن الہیثم کے سر ہے، یعنی (1) شعاع واقع (INCIDENT RAY)، عمودی خط (NORMAL LINE) اور شعاع منعکس (REFLECTED RAY)، تینوں ایک سطح میں پائے جاتے ہیں؛ (2) زاویۂ وقوع (ANGLE OF INCIDENT) اور زاویۂ انعکاس (ANGLE OF REFLECTION) باہم مساوی ہوتے ہیں۔ ابن الہیثم روشنی کے انعطاف (REFRECTION) سے بھی بخوبی واقف تھا، یعنی جب روشنی کی شعاع ایک واسطے سے دوسرے واسطے میں (مثلاً ہوا سے پانی میں) داخل ہوتی ہے تو وہ اپنے پہلے راستے سے ایک طرف کو پھر جاتی ہے۔ کروی (SPHERICAL)، مقعر (CONCAVE) اور مکافی (PARABOLIC) آئینوں کے بارے میں تحقیقات اس کا ایک اور شاندار کارنامہ ہے۔ کتاب المناظر کا غالباً سب سے اہم باب آنکھ پر ہے، جس میں آنکھ کے مختلف حصوں کی تشریح کی گئی ہے۔ یہ تشریح موجودہ زمانے کی تحقیق کے مطابق بالکل صحیح اور مکمل ہے۔

ابن الہیثم نے نور و آئینہ کے مبحث پر بہت سی چھوٹی چھوٹی کتابیں بھی لکھی ہیں۔ ان میں سے ایک النور ہے۔ وہ نور کو ایک قسم کی آگ سمجھتا ہے، جو فضا کی حدود پر منعکس ہوتی ہے۔ اس نے "منظر شفق" پر بھی ایک کتاب لکھی تھی، جس کا اب صرف لاطینی ترجمہ ہی دستیاب ہے۔ اس میں اس نے بتایا کہ کرۂ ہوائی بلندی میں تقریباً دس میل ہے۔ اس کے دیگر رسائل میں قوس قزح اور مدور اور بذلولی آئینوں پر بحث کی گئی ہے۔ ان رسائل کے علاوہ اظلال اور کسوف و خسوف کے متعلق کتابیں بھی نہایت مشکل ریاضیاتی نوعیت کی ہیں۔ ان میں وہ اساسی مطالعہ بھی شامل ہے جو المرایا المحرقہ کے نام سے موسوم ہے۔ اس میں اس نے انعطاف کو ناپنے کی ایک ایسی وحدت پیدا کی ہے جو یونانیوں کی دریافت سے بہت برتر ہے۔ اس کی کتابوں میں تمسیک و تکبیر، تقلیب تمثال اور تشکیل الوان کے متعلق نہایت دقیق و عمیق اور صحیح ترین تصورات موجود ہیں کیونکہ ان کی بنیاد تجربات پر ہے۔ اس نے گرہن کے دوران میں ایک کھڑکی کے کواڑ میں چھوٹا سا سوراخ بنا کر اس کے مقابل کی دیوار پر سورج کے نیم قمری عکس کو دیکھا۔ یہ گویا کیمرا مظلمہ (CAMERA OBSCURA) کا پہلا مشاہدہ تھا۔

الغزالی کا شمار عالم اسلام کے انتہائی سربرآوردہ فقہا، فلاسفہ اور متکلمین میں ہوتا ہے۔ انہوں نے اپنی کتاب مقاصد الفلاسفہ میں فلسفہ کی چار اقسام قرار دی ہیں: ریاضیات، منطقیات، طبیعیات اور الٰہیات۔ طبیعیات پر بحث کرتے ہوئے انہوں نے حرکت، مکان، بسائط اور امتزاج و ترکیب کے مسائل پر گفتگو کی اور ادراکات ظاہرہ، مثلاً لمس، سمع، بصر اور رویت وغیرہ کی حقیقت پر روشنی ڈالی ہے۔

ابوالبرکات البغدادی کی کتاب المعتبر میں منطق، طبیعیات، نفسیات اور مابعد الطبیعیات کے موضوعات پر مباحث ملتے ہیں۔ وہ ابن سینا کے نظریات کا مخالف تھا۔ اس نے بتایا کہ مسائل طبیعیہ کی بنیاد وہم و قیاس اور کورانہ تقلید پر نہیں بلکہ مشاہدہ و تجربہ پر ہے۔ اسی کتاب میں حرکیات کے بنیادی قانون کی طرف بھی اشارہ پایا جاتا ہے کہ ایک مسلسل قوت محرکہ سے اسراع پذیر حرکت پیدا ہوتی ہے۔

یونانی مقناطیسی کشش سے واقف تھے۔ چینی بھی اس سے آگاہ تھے کہ اگر مقناطیس کو لٹکا دیا جائے تو وہ ایک مخصوص سمت اختیار کر لیتا ہے، لیکن مقناطیس کی اس خاصیت سے عملی فائدہ اول اول مسلمانوں ہی نے قطب نما کی صورت میں اٹھایا، جس سے فن جہازرانی میں انقلاب آ گیا۔ اس کا ذکر سب سے پہلے محمد العوفی



ہندوستان کے مغل بادشاہوں کے زمانے کی توپ سازی کے نمونے

کی جوامع میں ملتا ہے۔

مسلمان سائنس دانوں کو ارشمیدس کی کتاب میکانیات (MECHANICS) و ماسکونیات (HYDROSTATICS) سے بڑی دلچسپی تھی۔ سند ابن علی، البیرونی، عمر خیام، مظفر الاسفزاری اور دیگر علما نے طبیعیات کی ان فروغ پر کچھ نہ کچھ کام کیا اور متعدد مادوں کی کثافت متعین ہوئی۔ اس سلسلے میں اہم ترین کتاب عبدالرحمن الخازن کی میزان الحکمۃ ہے، جس کا شمار قرون وسطیٰ کے شاہکاروں میں کیا جاسکتا ہے۔ میزان الحکمۃ (1221ء) میں الخازن نے بڑے ماہرانہ انداز سے میکانیات، ماسکونیات اور طبیعیات پر بحث کی۔ اس نے البیرونی کے دیے ہوئے اصولوں پر مائعات کے وزن مخصوصہ (SPECIFIC GRAVITY) کا جدول تیار کیا اور تجاذب (GRAVITATION) کے نظریے کا تفصیلی مطالعہ پیش کیا۔ اس نے ثابت کیا کہ ہوا کا بھی وزن ہوتا ہے، مائعات کی طرح اس میں بھی اوپر اٹھانے کی قوت ہوتی ہے، اجسام کا ہوا میں وزن گھٹ جاتا ہے اور جتنا وزن کم ہوتا ہے اس میں کثافت ہوا داخل ہوجاتی ہے۔ اس نے اس مسئلے پر بھی روشنی ڈالی کہ پانی جتنا مرکز ارضی کے قریب ہوگا اتنی ہی اس کی کثافت زیادہ ہوگی۔ آگے چل کر روجر بیکن نے اس مفروضے کو پایہ ثبوت تک پہنچایا۔ مسلمانوں کا ایک اور پسندیدہ موضوع نظام اوزان وپیمائش خصوصاً ترازوؤں کا علم بھی تھا۔ الخازن نے رومی ترازو کے سلسلے میں ثابت بن قرہ کی تحقیقات کو آگے بڑھایا اور نہ صرف قیمتی پتھروں کا صحیح وزن کرنے کے لیے ایک ترازو ایجاد کی بلکہ پانی اور ہوا میں چیزوں کا وزن کرنے کے لیے بھی ایک میزان تیار کی، جس کے پانچ پلڑے تھے کثافت نوعی اور مائعات کا درجہ حرارت معلوم کرنے کے لیے اس نے ہوا پیما (AEROMETER) سے کام لیا تھا۔ ویدمان نے میزان الحکمۃ کے بعض ابواب کا جرمن میں ترجمہ کیا ہے۔

اس زمانے کے کچھ مخطوطات، جن میں سے بعض باتصویر بھی ہیں، ایسی ماسکونی خودکار کلوں کے بارے میں ملتے ہیں جو پانی، پارے، اوزان یا جلتی ہوئی شمعوں سے حرکت کرتی ہیں۔ عراق میں الجزری نے بھی میکانیات اور کلاکوں کے متعلق ایک اعلیٰ درجے کی کتاب لکھی تھی (1206ء)۔ اسی دور میں رضوان ایرانی نے اپنے والد محمد ابن علی کے بنائے ہوئے آبی کلاک کا حال لکھا (1203ء) جو دمشق میں نصب تھا۔ ان سب مصنفین نے ارشمیدس، بالینوس اور طیسی بیوس کے حوالے دیے اور تمام میکانکی تفصیلات کو نہایت صحت کے ساتھ بیان کیا۔

طبیعیاتی مسائل میں بعض غیر ماہر لوگ بھی شغف کا اظہار کرتے تھے، مثلاً اندلس کے نامور فلسفی ابن رشد (م 1199ء) نے ارسطو کی "طبیعیات" کی شرح

لکھی، جس کے عبرانی اور لاطینی تراجم آج بھی ملتے ہیں۔ اسی طرح قاہرہ کے قاضی شہاب الدین القرافی (1285ء) نے علمی سے زیادہ تخیلی رنگ میں پچاس بصریاتی مسائل سے بحث کی، مثلاً جب تلوار اور بلیاں پانی کے اندر ہوتی تو خمدار کیوں نظر آتی ہیں، یا جب ستارہ سہیل افق سے قریب ہوتا ہے تو بڑا کیوں نظر آتا ہے، یا موتیا بند کے مریضوں کو آنکھوں کے سامنے داغ دھبے کیوں نظر آتے ہیں۔

امام رازی کی مباحث مشرقیہ طبیعیات والہیات کے موضوع پر مفصل کتاب ہے۔ حصہ طبیعیات میں انہوں نے حرکت، زمان، اجسام، ارواح، عقل وغیرہ پر بحث کرتے ہوئے حکمائے متقدمین کے اقوال پیش کیے اور ان کے بارے میں شکوک واعتراضات اور ان کے جوابات قلمبند کیے۔

نصیر الدین طوسی کی تحریر المناظر بصریات پر قابل ذکر کتاب ہے، جس میں ابن الہیثم کے اس نظریے کی تائید ملتی ہے کہ شئی مرئی سے جو شعاعیں نکلتی ہیں ان کی مدد سے ہم شئی مذکور کو دیکھتے ہیں۔ مباحث فی انعکاس الشعاعات والانعطافات میں، جس کا ویدمان نے جرمن میں ترجمہ کردیا ہے، طوسی نے شعاعوں کے انعکاس وانعطاف سے بحث کی ہے۔

نورالدین الطوسی نے، جو قطب الدین الشیرازی کا ذہین ترین شاگرد تھا، نہایۃ الادراک فی درایۃ الافلاک لکھی، جو الشیرازی کی علم النجوم پر مشہور تصنیف تذکرہ کی ارتقائی صورت ہے۔ اس میں ہندسی مسائل پر بھی بڑے قیمتی مباحث ملتے ہیں، مثلاً رویت کی خاصیت اور قوس قزح کی تشکیل۔ وہ پہلا سائنس دان تھا جس نے قوس قزح کی تشکیل کا ایک صحیح اور واضح حل پیش کیا۔ اس نے بتایا کہ ابتدائی قوس فضا میں آویزاں چھوٹے چھوٹے مدور آبی قطرات میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافات اور ایک داخلی انعکاس سے بنتی ہے اور دوسری قوس دو انعطافات اور دو داخلی انعکاسات سے۔

الشیرازی کے ایک اور ممتاز شاگرد کمال الدین الفارسی نے تنقیح المناظر کے نام سے ابن الہیثم کی کتاب المناظر کی شرح لکھی، جو دائرۃ المعارف، حیدر آباد دکن سے شائع ہوچکی ہے۔ اس میں کئی دلچسپ مسائل سے بحث کی گئی ہے، مثلاً روشنی کا انعکاس کیسے ہوتا ہے، آنکھ کی ساخت کیا ہے، سورج اور چاند افق پر بڑے کیوں نظر آتے ہیں، تارے جھلملاتے کیوں دکھائی دیتے ہیں، وغیرہ۔ اس کا لاطینی میں ترجمہ ہوچکا ہے۔

مشہور مستشرق لی بان کو اعتراف ہے کہ عربوں کو جر ثقیل کا عملی علم اعلیٰ درجے کا تھا۔ اس زمانے کے جو آلات محفوظ رہ گئے ہیں۔ ان سے اور مصنفین قدیم کے بیانات سے ان کی صناعی کے اعلیٰ درجے کا اندازہ ہوتا ہے۔ گھڑیوں میں لنگر کے موجد بھی عرب ہی تھے۔

علم طبیعیات کے سلسلے میں جو میراث مسلمانوں سے مغرب کو پہنچی اس کے بارے میں میکس میئرہاف کا یہ بیان قابل توجہ ہے: "گزشتہ زمانے پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اسلامی طب اور طبیعیات نے آفتاب یونان کو اس وقت منعکس کیا جب وہ غروب ہوچکا تھا اور خود ماہتاب کی طرح ضوفشاں ہوئے جس سے یورپ کی قرون وسطیٰ کی تاریک راتیں منور ہوگئیں۔ بعض درخشاں ستاروں نے بھی اپنی روشنی پھیلائی۔ یہ چاند ستارے نشاۃ ثانیہ کے روز روشن میں ماند پڑگئے، لیکن چونکہ اس عظیم تحریک کی ہدایت ورہنمائی میں ان کا بھی حصہ ہے، اس لیے یہ دعویٰ کیا جاسکتا ہے کہ ان کی تابانی اب تک ہمارے شامل حال چلی آرہی ہے"۔

12

کیمیا

Chemistry

جدید علم کیمیا میں قدرتی طور پر پائی جانے والی اشیا کی تحلیل ماہیت سے وہ عناصر معلوم ہوجاتے ہیں جو ان میں شامل ہیں اور تحلیل کمیت سے ان عناصر کا تناسب معلوم ہوتا ہے۔ ان عناصر سے خود وہ اشیا اور بے شمار دوسری اشیا عمل تالیف سے بنائی جاسکتی ہیں۔ یہ ایسے نظری امور پر غور کا نتیجہ ہے جو مشاہدات پر مبنی ہیں۔ ان امور کی بنا پر عناصر ایک دوسرے کے ساتھ ترکیب پاسکتے ہیں اور واقعات کی رو سے ان کی تکوین، حتیٰ کہ جوہروں کی ساخت کی بھی تحقیقات کی جاسکتی ہے۔ یہ خالص علمی تحقیق اس جستجو کی طرف ہماری رہنمائی کرتی ہے جس کی بدولت ہم فنی (تکنیکی) ذرائع سے کام لے کر نہ صرف علمی اہمیت کی اشیا حاصل کرسکتے ہیں بلکہ ان کے مماثل نئی نئی اشیا بھی تیار کرسکتے ہیں۔

اس کے برعکس قدیم علم کیمیا (ALCHEMY) میں ایسے نظریوں سے جو قیاساً وضع کیے گئے ہیں اور منفرد واقعات سے، جن کی تعبیر اکثر غلط ہوتی ہے، ابتدا کی جاتی ہے۔ اس میں کوشش یہ ہوتی ہے کہ بیش قیمت دھاتیں اور جواہرات تیار کیے جائیں اور وہ یوں کہ یا تو قدرتی طور پر دستیاب ہونے والی چیزوں کو مناسب طریق سے باہم ملایا جائے اور یا ان پر کسی اکسیر کا عمل کیا جائے۔ اگر کیمیا کا مطالعہ شروع میں علمی ارتقا کے لیے علم نجوم (ASTROLOGY) کے مطالعے سے کم مفید ثابت ہوا تو اس کی وجہ یہ تھی کہ علم نجوم میں علم کے ایک بہت ترقی یافتہ شعبے کے حاصل شدہ نتائج سے کام لیا جاتا تھا اور اس علم میں ہونے والی تحقیقات کی بدولت علم نجوم میں بھی ترقی ہوتی گئی۔ دوسری طرف کیمیا کے لیے ایسی کوئی سہولت میسر نہ تھی۔ یہاں محض مطالعے اور تجربے سے منہاجات کی اصلاح و ترقی ہوسکی اور قدرتی طور پر پائی جانے والی اشیا اور ان سے حاصل شدہ چیزوں کے متعلق زیادہ مکمل معلومات حاصل ہوئیں اور بعدازاں ان ہی معلومات سے علمی استفادہ کیا گیا۔ اشیا کو ایک دوسری سے جدا کرنے کے تحلیلی طریقے عام طور پر رائج ہوئے۔

عربی میں کیمیا دراصل کوئی مجرد تصور ہی نہیں بلکہ اس سے مادی شے مراد ہے، یعنی یہ وہ ذریعہ ہے جس سے فلزات کا استحالہ ظہور میں آتا ہے؛ اس لیے اسے اکسیر کے مترادف قرار دیا جاتا ہے۔ عام طور پر یہ لفظ "کم ات" یا "کمِ ات" (= سیاہ) سے مشتق تصور کیا جاتا ہے۔ الصفدی کا قول ہے کہ یہ عبرانی سے لیا گیا ہے اور "کیم" اور "یہ" کا مرکب ہے۔ وہ کہتا ہے کہ لفظ کے معنی یہ ہیں کہ یہ علم خدا سے حاصل ہوا ہے۔

لہٰذا کیمیا کے یہ معنی بھی ہوگئے کہ یہ ایک طریقہ ہے جس سے کوئی شخص کوئی چیز حاصل کرنے کی کوشش کرے، مثلاً کیمیاء السعادۃ، کیمیاء الغذاء، کیمیاء القلوب میں اس سے وہ ذریعہ مراد ہے جس سے دولت یا نفع حاصل ہو یا دلوں پر اثر ہوسکے۔ اس مفہوم میں یہ لفظ عرب صوفیہ کی متعدد تصانیف کے عنوانات میں ملتا ہے۔

الکیمیا خود صنعۃ الکیمیا، صنعۃ الاکسیر، علم الصناعۃ، الحکمۃ، یا مختصراً کیمیا یا الصنعۃ کے ناموں سے موسوم ہے۔ ان کے علاوہ علم الحجر یا علم المفتاح بھی اس کے نام ہیں۔ علم المیزان یا علم الموازین کے نام بھی اس کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں؛ چنانچہ جابر بن حیان کی ایک کتاب، جو بہت متداول ہے اور اس علم کی اولین کتب میں شامل ہے، کتاب الموازین کے نام سے موسوم ہے۔ الجلدکی نے بھی، جو سربرآوردہ کیمیا دانوں کے آخری طبقے میں سے تھا، علم المیزان پر ایک کتاب لکھی تھی۔ کیمیا کا یہ نام (علم المیزان)، جیسا کہ خیال ہوسکتا ہے، اس لیے نہیں رکھا گیا کہ اس میں ترازو استعمال کی جاتی ہے، بلکہ اس وجہ سے رکھا گیا ہے کہ اس علم کے مسائل میں عالم سفلی کے صحیح پیمانوں اور تناسبات، عناصر کے خواص کے باہمی تعلقات اور عالم سفلی کے عالم علوی کے ساتھ تعلقات پر غور و بحث کی جاتی ہے۔ حسب دلخواہ نتائج صرف اسی صورت میں حاصل ہوسکتے ہیں جبکہ صحیح توازن قائم کردیا جائے۔ جس طرح جسم اسی صورت میں چاق و چوبند ہوتا ہے جب اس کی کیفیات اور اخلاط کا باہمی تناسب اعتدال پر ہو، اسی طرح بیش قیمت دھاتوں کا بھی حال ہے۔ کیمیاگر کو "کیوامی" اور "صنعوی" اور "اکسیری" بھی کہتے ہیں۔

الکیمیاوی اور ان کی تصنیفات:

جس طرح قرون وسطیٰ میں الکیمیا کے متعلق معلومات کی تلاش اخنوخ ENOCH، ہومر HOMER اور یونانی اساطیر وغیرہ میں کی جاتی تھی، اسی طرح مسلم مصنفین کا خیال تھا کہ خدا نے حضرت آدمؑ کو یہ علم سکھایا اور پھر انہوں نے اپنے بیٹے حضرت شیثؑ کو۔ حضرت ابراہیمؑ، حضرت ادریسؑ (یہاں اخنوخ)، حضرت داودؑ، حضرت سلیمان اور حضرت موسیٰؑ بھی اس علم سے آشنا تھے۔ قارون نے حضرت موسیٰؑ سے یہ علم سیکھا تھا۔ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم اور حضرت علیؓ بھی الکیمیا سے واقف تھے۔

عرب الکیمیاوی اکثر ان تصانیف پر انحصار کرتے تھے جو یونانی مصنفین سے منسوب تھیں اور جیسا کہ عام طور پر ہوتا ہے ان میں سے بہت سی جعلی یا فرضی تھیں۔ اس ضمن میں ہرمس ٹرسمجیست TRISMEGISTOS HERMES، اسطانیس OSTANES، زوسیموس ZOSIMUS، قراتیس KRATES، دیموکریتیس DEMOCRATES، قلوپطرہ CLEOPATRA، ماریا MARIA، اپلو نیوس الطیانی (APPOLONUIS OF TYANA)، ارسطاطالیس، نیز فیثا غورس، ارشمیدس، اقلیدس، بطلیموس وغیرہ قابل ذکر ہیں۔ M. STEINCHNEIDER نے ان کی ایک فہرست شائع کی ہے۔ برتیلو BERTHELOT نے عربی کے بعض متون شائع کیے ہیں جو اسی قسم کے مصنفین سے منسوب ہیں۔ ان نگارشات کا علم غالباً ایک حد تک اہل سوریا کے ذریعے پھیلا۔ فی الحقیقت اس امر کا تحریری ثبوت موجود ہے کہ خالد بن یزید کا استاد ماریانوس MARIANUS ایک راہب تھا اور اصطفان القدیم نے اس کے لیے تراجم تیار کیے تھے۔

عربی ادبیات میں بہت سے مسلمان الکیمیاویوں اور ان کی تصنیفات کا ذکر آتا ہے، لیکن ان کی فہرست اتنی طویل نہیں جتنی ہیئت دانوں اور منجموں کی ہے جنہوں نے ان سے بالکل مختلف اور علمی نوعیت کا کام کیا اور اسی وجہ سے عام طور پر ان کے تراجم مرتب ہوئے۔ ان میں سے اکثر کے نام غالباً الفہرست میں درج ہیں۔ بقول سٹیپلٹن STAPLETON، ایک اور فہرست الکاثی نے تیار کی تھی۔ الاکفانی نے چند تصنیفات کے اقتباسات دیے ہیں اور ان پر تبصرہ بھی کیا ہے۔ برتیلو BARTHELOT نے محمد ابن احمد المعمودی: کتاب الوافی فی تدبیر الکافی سے متعدد اشخاص اور کتابوں کے نام لیے ہیں۔ الجلد کی نے اپنی کتاب المصباح فی علم المفتاح کے دیباچے میں صرف ان مصنفین کا ذکر کیا ہے جو اس کے نزدیک انتہائی اہمیت کے حامل تھے۔ اسی طرح حاجی خلیفہ نے کشف الظنون میں الکیمیا پر جو فصل لکھی ہے اس میں بھی بہت سے حوالے ملتے ہیں۔ بہرحال اپنی کتاب کے آخر میں اس نے ان ہی تصانیف کا حوالہ دیا ہے جو اس کے زمانے میں زیادہ متداول تھیں۔ یہ امر قابل ذکر ہے کہ ان میں ابن سینا کی کتاب مراۃ العجائب بھی شامل ہے۔

اب ہم مشہور ترین مسلمان کیمیاویوں کی فہرست پیش کریں گے جن کے ساتھ ان کی زیادہ اہم تصنیفات کا نام بھی درج ہوگا:

خالد بن یزید ایک اموی شہزادہ، جس سے فردوس الحکمۃ منسوب کی جاتی ہے۔

جابر بن حیان، یہ وہ گیبر GEBER نہیں جس نے لاطینی میں کتابیں لکھی ہیں۔ جابر بہت سی کتابوں کا مصنف ہے۔

جابر بن حیان کے زمانے میں کیمیا کی ساری کائنات ہوس تک محدود تھی۔ جابر اگرچہ اس کا قائل تھا کہ کم قیمت دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے، لیکن اس کی تحقیقات کا دائرہ اس سے کہیں زیادہ وسیع تھا۔ وہ کیمیا کے تمام تجرباتی عملوں، مثلاً تحلیل، تقطیر، تکلیس، تصعید (SUBLIMATION) جس سے اشیا کا جوہر تیار کیا جاتا تھا، تبلیر (CRYSTALLIZATION) جس کے ذریعے اشیا کی قلمیں بنائی جاتی تھیں اور تکلیس (جس کے ذریعے دھات کا کشتہ تیار ہوتا ہے)، وغیرہا سے بخوبی واقف تھا اور اپنے کیمیاوی تجربوں میں ان سے بکثرت کام لیتا تھا۔ اس لحاظ سے وہ تجرباتی کیمیا کا بانی تھا۔ وہ خود لکھتا ہے: "کیمیا میں سب سے ضروری شے تجربہ ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ ٹھوکر کھاتا ہے۔ صرف اسی علم کو صحیح جاننا چاہیے جو تجربے سے ثابت ہوجائے"۔ جابر نے اپنی کتابوں میں فولاد بنانے، چمڑا رنگنے، دھاتوں کے مرکبات بنانے، دھاتوں کو مصفا کرنے، موم جامہ بنانے، لوہے کو زنگ سے بچانے کے لیے اس پر وارنش کرنے، بالوں کو سیاہ کرنے کے لیے خضاب تیار کرنے اس قسم کی بیسیوں مفید اشیا بنانے کے طریقے بیان کیے ہیں۔ یہ صنعتی کیمیا اس کے اعلیٰ علم اور بے مثل فنی مہارت کا ثبوت ہے۔ جابر نے سفیدہ (LEAD CARBONATE)، سنکھیا (ARSENIC) اور کحل (ANTIMONY) کو ان کے سلفائڈ سے حاصل کرنے کے طریقے بتائے۔ وہ تیزاب لیموں، تیزاب سرکہ اور تیزاب طرطیر (TARTARIC ACID) جیسے نباتاتی تیزابوں سے واقف تھا، لیکن اس کا سب سے اہم کارنامہ تین معدنی تیزابوں کی دریافت ہے جسے اس نے قرع انبیق (قرنبیق) کی مدد سے تیار کیا: (1) پھٹکڑی، ہیرا کسیس اور قلمی شورے سے شورے کا تیزاب؛ (2) پھٹکڑی اور ہیراکسیس سے گندھک کا تیزاب، جسے وہ ہیرا کسیس کا تیل کہتا تھا؛ (3) پھٹکڑی، ہیرا کسیس، قلمی شورے اور نوشادر سے "ماء الملوک"، جو آج بھی اپنے لاطینی ترجمے AQUA REGIA کی صورت میں مستعمل ہے۔ بلاشبہ جابر بن حیان اپنے عہد کا فقید المثال کیمیادان تھا جس کا ثانی آئندہ چھے صدیوں تک پیدا نہ ہوسکا۔

ابن الوحشیہ جس نے الفلاحۃ النبطیہ کے علاوہ، جو بعض دلچسپ معلومات اور بہت کچھ اناپ شناپ پر مشتمل ہے اور جو اصل میں غالباً ابوطالب الزیات کی تصنیف ہے، الکیمیا پر بھی کتابیں لکھی ہیں۔ ان کتابوں سے منجملہ اور لوگوں کے شمس الدین الدمشقی نے اپنی نخبۃ الدھر میں استفادہ کیا۔

یعقوب بن اسحٰق الکندی (م 873ء): مشہور فلسفی، پہلا شخص تھا جس نے جابر بن حیان اور دوسرے کیمیاویوں کے اس نظریے کی پرزور تردید کی کہ کسی کیمیائی عمل سے کم قیمت دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اس نے کیمیاگری کو ایک باطل علم اور کیمیا گروں کو شعبدے باز قرار دیا۔

ابوبکر محمد بن زکریا الرازی: مشہور طبیب، جس نے الکیمیا پر کتابوں کے علاوہ کتاب الاسرار بھی لکھی۔ الرازی نے اپنی زندگی کا آغاز کیمیاگری سے کیا۔ اس سلسلے میں اسے دواؤں اور دوا سازی سے دلچسپی پیدا ہوئی اور بالآخر وہ ایک شہرۂ آفاق طبیب بنا۔ بایں ہمہ دھاتوں کو سونے میں تبدیل کرنے کی لت نہ گئی۔ گو اس سے سونا تو نہ بن سکا، لیکن اس نے ایسے انکشافات کیے کہ آج اسے جابر بن حیان کے بعد اسلامی دور کا دوسرا بڑا کیمیادان سمجھا جاتا ہے۔ کیمیا پر اس کی تصانیف کی تعداد اکیس ہے۔ اس نے عام کیمیا گروں کی روش سے ہٹ کر ایک

حقیقی، سائنسدان کی طرح اپنے تمام کیمیائی عملوں اور آلات کی عام فہم زبان میں تشریح کی۔ کیمیا گر مادوں کو جسم، روح اور جوہر میں تقسیم کرتے تھے، لیکن الرازی نے سائنسی نقطہ نظر سے اسے غلط ٹھہراتے ہوئے انہیں جمادات، نباتات اور حیوانات میں تقسیم کیا اور یوں نامیاتی (ORGANIC) و غیر نامیاتی (INORGANIC) کیمیا کی ترقی کا راستہ کھول دیا۔

ابن امیل التمیمی (آٹھویں یا دسویں صدی عیسوی) نے مفتاح الحکمۃ العظمیٰ لکھی تھی۔

الفارابی: مشہور فلسفی، جس نے فن الفنون، یعنی الاکسیر، کے ضروری ہونے پر ایک کتاب فی مقالۃ وجوب صناعۃ الکیمیا لکھی تھی۔

مسلمۃ بن احمد المجریطی: ریاضی دان اور ہیئت دان کی حیثیت سے بھی مشہور ہے۔ وہ طبقات العلماء کا مصنف تھا۔ رتبۃ الحکیم اور غایۃ الحکیم اس کی دو تصانیف علم کیمیا پر ہیں۔

ابن سینا: مشہور فلسفی، طبیب اور عالم، جس نے اپنی کتاب الشفاء میں اپنے معاصرین اور متقدمین کی عام رائے سے اختلاف کرتے ہوئے لکھا ہے کہ کسی اور دھات کو سونے میں تبدیل کرنا ناممکن ہے اور جو لوگ یہ دعویٰ کرتے ہیں وہ یا تو شعبدہ باز ہیں یا اگر فی الواقع کوئی ایسی چیز بنا لیتے ہیں جن پر سونے کا گمان ہو سکے، تو وہ سونا نہیں بلکہ سونے کے مانند کوئی شے ہوتی ہے۔ ایسے قدیم زمانے میں ایسے صحیح خیالات کا اظہار بوعلی سینا کی صحت فکر کی دلیل ہے۔

ابوالحکیم محمد بن عبدالملک الصالحی الخوارزمی الکاثی نے عین الصنعۃ وعون الصناع لکھی۔ الکاثی کا نام اعلیٰ درجے کی کیمیائی تحقیقات کے سلسلے میں جابر بن حیان کے بعد سب سے زیادہ ممتاز ہے۔ اس کی مذکورہ بالا تصنیف صدیوں تک اس مضمون میں مستند مانی جاتی رہی۔

موید الدین الطغرائی (1122ء): مشہور وزیر اور شاعر، جس کا ابن خلدون نے اکثر ذکر کیا ہے۔ وہ کتاب الانوار والمفاتیح، مفاتیح الرحمۃ اور انوار الحکمۃ الجوہر المنیر فی صنعۃ الاکسیر بھی اسی نے لکھی تھی۔

ابوالحسن بن موسیٰ بن ارفع راسہ فالانصاری الجیانیط (1197ء؟) شذور الذہب کا مصنف تھا، جس کی بہت سی شرحیں لکھی گئیں۔

ابوالقاسم محمد بن احمد العراقی السیماوی (حدود 700 ھ/ 1300ء؟): المکتسب فی زراعۃ الذہب اسی کی تصنیف ہے۔ الجلدکی نے اس کی شرح لکھی تھی۔

علی بن ایدمر بن علی الجلدکی (حدود 1343ء) کی تصانیف اور شرحیں زمانہ مابعد میں بہت مستعمل تھیں، جیسا کہ بے شمار مخطوطات سے، جو آج تک موجود ہیں، ظاہر ہوتا ہے۔ یہ سب متصوفانہ انداز میں لکھی گئیں۔

ابوالاصبع بن تمام العراقی (1360ء)۔

بدقسمتی سے الکیمیاویوں کے متعلق ابھی تک کوئی ایسی ماہرانہ کتاب تالیف نہیں ہوئی، جیسی زوٹر H. SUTER نے عرب علمائے ریاضی وہیئت کے متعلق مرتب کی ہے۔ جو لوگ طبیب بھی تھے ان کے بارے میں بہت کچھ معلومات وسٹنفلٹ WUSTENFELD اور لی کلارک LECLERC کی عرب الطبا اور عرب ادویہ سے متعلق تصانیف سے مل جاتی ہیں۔ عربوں کی الکیمیا کی ابتدائی تاریخ میں رسکا کی یہ تحقیق … اہمیت رکھتی ہے کہ خالد بن یزید ابن معاویہ اور حضرت جعفر صادقؑ کے قد… کم از کم الکیمیاویوں کی حیثیت سے ان کی سرگرمیوں اور آخر الذکر کے جابر بن حیان کا استاد ہونے کی حد تک، محض افسانے ہیں۔ اس کے برعکس جابر بن حیان، جیسا کہ روز بروز عیاں ہوتا جا رہا ہے، دراصل عرب الکیمیا کا بانی تھا اور الرازی اس کا سب سے بڑا جانشین تھا۔

الکیمیاویوں کے نظریے:

ارسطو کی پیروی میں دھاتوں کی پیدائش ایک حد تک اندازِ ذیل کے مطابق تصور کی جاتی تھی۔

سورج وغیرہ کی گرمی کے زیر اثر اجزائے آبی پانی سے اٹھ کر، جو تر اور ہلکا ہے، آسمان کی طرف جاتے ہیں، جو سرد اور تر ہے۔ جب وہ ہوا کے ساتھ، جو گرم اور خشک ہے، ملتے ہیں تو اس آمیزے کو بخار کہتے ہیں۔ اجزائے خاکی زمین سے، جو گرم اور خشک ہے، اوپر اٹھتے ہیں اور ہوا کے ساتھ مل کر دخان کہلاتے ہیں؛ لہٰذا بخارات اور دخان میں باہم چار ابتدائی خواص (سرد، گرم، خشک اور تر) پائے جاتے ہیں۔ سطح زمین کے اوپر ان کی آمیزش سے بادل، ہوا، بارش، برف وغیرہ بنتی ہے اور سطح زمین کے نیچے اس سے زلزلے، چشمے اور کانیں ظہور میں آتی ہیں۔ بخار بمنزلہ اشیا کے جسم کے اور دخان بمنزلہ ان کی روح کے ہیں۔ ان کی کیفیت اور کمیت کے اعتبار سے مختلف اجسام بنتے ہیں، جن میں جواہرات بھی شامل ہیں۔ کئی الکیمیاویوں کے نزدیک مجامع الکواکب بھی اس تخلیق میں حصہ لیتے ہیں۔ اگر آمیزے میں بخار کا غلبہ ہو اور مکمل آمیزش اور نضج تمام کے بعد سورج کی گرمی سے سکڑاؤ پیدا ہو تو سیماب بن جاتا ہے۔ اگر بخار اور دخان دونوں تقریباً مساوی مقدار میں موجود ہوں تو لزوجت والی چرب اور تر چیز بن جاتی ہے۔ خمیر ہوتے وقت اس میں اجزائے ہوائی مل جاتے ہیں اور سردی سے اس میں سکڑاؤ پیدا ہوتا ہے۔ یہ مواد اشتعال پذیر ہے۔ اگر دخان اور چرب پن کا تھوڑا سا غلبہ ہو تو گندھک بنتی ہے، جو سرخ، زرد، کبود یا سفید ہوتی ہے۔ دوسری صورتوں میں زرنیخ اور نفط حاصل ہوتا ہے۔ اس طرح جو اشیا بنتی ہیں وہ سیماب اور گندھک ہیں۔ سیماب سات اجساد (دھاتوں) کی ماں (= اُم الاجساد) بھی کہلاتا ہے اور گندھک ان کے باپ (= ابوالاجساد) کے نام سے بھی موسوم ہے۔ جسد کی نوعیت کا فرق اس کے اجزائے ترکیبی کی پاکی اور صفائی کی کمی بیشی، آمیزے کی تیاری کے خاص طریقے اور اجزا کے ایک دوسرے کو مختلف طریقوں سے متاثر کرنے پر منحصر ہے، مثلاً مواد کی حرارت میں فرق آ سکتا ہے، سردی وغیرہ بھی اس میں حائل ہو سکتی ہے۔ یہ اجزا اپنی خالص ترین شکل اور موزوں تناسب کے ساتھ اولاً تو سونے میں پائے جاتے ہیں اور اس کے بعد چاندی میں۔ دوسری دھاتوں میں یہ وصف کم ہوتا جاتا ہے۔ اسی لیے یہ دھاتیں اہل صنعت (کیمیاویوں) کے ہاں بیمار سونا اور بیمار چاندی کہلاتی ہیں؛ اصاص (سیسہ یا قلعی) کو نقرہ مجذوم اور پارے یا سیماب کو نقرہ مفلوج سمجھا جاتا ہے۔

بہرکیف اہل صنعت جب گندھک اور پارے کا ذکر کرتے ہیں تو ان کی مراد اکثر ان اشیا سے نہیں ہوتی جو عام طور پر ان ناموں سے تعبیر کی جاتی ہیں؛ چنانچہ جابر مشرقی اور جنوبی سیماب کی تمیز کرتا ہے؛ لیکن ان اصطلاحوں کا اصل مطلب اس کے بیان سے واضح نہیں ہوتا۔

جن آرا کا خاکہ یہاں پیش کیا گیا ہے وہ جزئیات میں ایک دوسری سے بہت کچھ مختلف ہیں، لیکن اصولی طور پر سب مسلم فضلا نے کسی اہم تبدیلی کے

بنیر انہیں تسلیم کرلیا۔ مثال کے طور پر الاکفائی نے الکیمیا کی تعریف مختصراً یوں بیان کی ہے: "الکیمیا کا نظریہ وہ علم ہے جس کے ذریعے ہم معدنیات سے ان کے اوصاف سلب کر کے ان میں ایسے اوصاف پیدا کرنے کی کوشش کرتے ہیں جو ان میں موجود نہ ہوں"۔

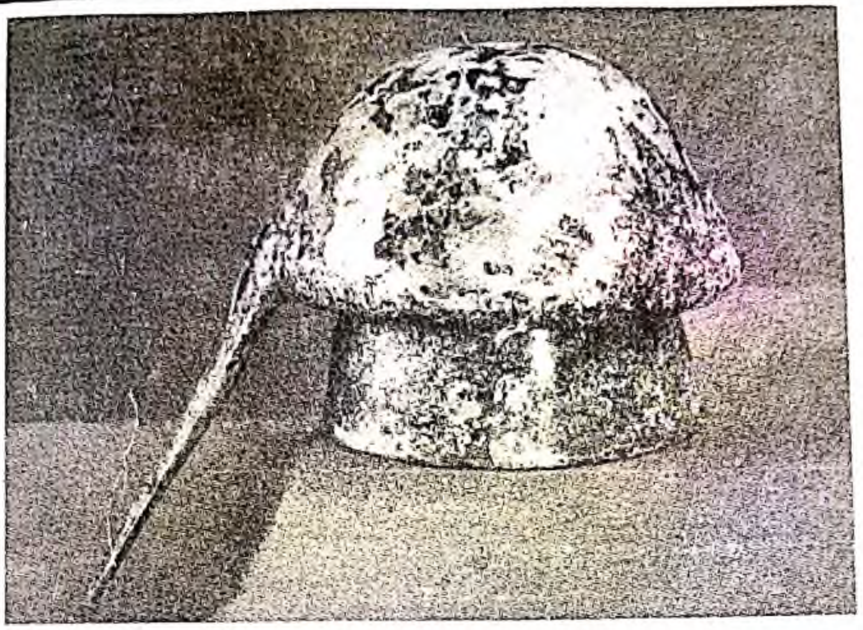
عرب فضلا دو گروہوں میں منقسم تھے۔ ان میں سے ایک گروہ دھاتوں کے قلب ماہیت کے امکان کا قائل تھا اور دوسرا اس سے منکر۔ اول الذکر کی رائے تھی کہ دھاتیں اور دھاتوں کی طرح معدنی اشیا صرف اپنے فروعی اوصاف میں ایک دوسری سے مختلف ہیں، یعنی وہ ایک ہی نوع سے متعلق ہیں؛ لہٰذا دشواریوں کے باوجود یہ عین ممکن ہے کہ انسان ایسے وسائل کو، جو اسے میسر ہیں، استعمال کر کے ان میں مطلوبہ تبدیلیاں پیدا کردے۔ الفارابی اور ابن سینا کے سواط مذکورہ بالا الکیماوی اسی مسلک کے پیرو تھے۔ الکیمیا کا امکان ثابت کرنے کے لیے بے شمار مظاہر قدرت، جن کا مشاہدہ ہوچکا تھا، پیش کیے جاتے تھے۔ ان میں سے خاص طور پر قابل ذکر از خود تولد کی وہ مزعومہ صورتیں تھیں جنہیں ہمیشہ بیان کیا جاتا تھا اور جن کے مطابق مختلف قسم کی بے جان اشیا سے جاندار پیدا ہوتے ہیں۔ مصر میں مرغیوں کے انڈوں کا سنیکوں (ICUBATORS) کے اندر سیا جانا، یا سوڈے اور ریت سے شیشہ بنانا، پتھر کا حل ہونا (غالباً سرکے میں، تانبے اور پتھر کے کوئلے کے ساتھ جلائے ہوئے توتیا سے کانسی بنانا، تحویل شدہ جست کا آکسائڈ تیار کرنا، مختلف اشیا ملا کر شیشے کو رنگنا، یہ سب ان مظاہر کی زندہ مثالیں ہیں۔ ان طریقوں سے اکثر ایسے اجسام بن جاتے ہیں جو اصل اشیا کے ساتھ کچھ بھی مشابہت نہیں رکھتے۔ کیمیا کے خلاف رائے رکھنے والوں کا موقف یہ ہے کہ دھاتیں اپنے لازمی خواص میں ایک دوسری سے مختلف ہیں، یعنی ایک ہی نوع میں شامل نہیں۔ کسی دھات کے قلب ماہیئت کا تصور کرلینا نظری طور پر تو ممکن ہے، لیکن بنیادی اور عملی وجوہ سے اس پر عمل نہیں کیا جاسکتا۔ ابن سینا (حاجی خلیفہ: کتاب مذکور) نے اس کے متعلق یہ استدلال پیش کیا ہے: "اگر چاندی کو سونے وغیرہ کے رنگ سے اس طور پر رنگ دینا ممکن بھی ہو کہ رنگ دار جسم سے کچھ نکال لیا جائے یا اس میں کچھ ملا دیا جائے تو بھی میں اس سے یہ نہیں سمجھ سکتا کہ دھاتوں کے قلب ماہیت کا امکان ہے، کیونکہ جو باتیں مشاہدے میں آتی ہیں وہ غالباً ان بنیادی اوصاف کے مطابق نہیں ہوتیں جن سے کسی جسم کی نوعیت کا فیصلہ کیا جاتا ہے بلکہ وہ اغراض والوازم ہیں جو محض کسی جسم کو متمائز کرنے کے لیے ضروری ہیں، لیکن چونکہ بنیادی اوصاف ("الفصول") معلوم نہیں ہوتے، اس لیے ہم نہ تو ان کو تلاش کرسکتے ہیں، نہ پیدا ("ایجاد") کرسکتے ہیں، نہ مٹا ("افناء") سکتے ہیں۔ دوسرے مصنفین اس بات پر زور دیتے تھے کہ الکیماویوں کو اپنی تحقیق کے لیے جتنا وقت مل سکتا ہے وہ بہت تھوڑا ہے کیونکہ زمین کے اندر حرارت فاعلہ سے ایک مدت مدید تک عناصر وغیرہ پکتے رہتے ہیں اور ان پر بعض اوقات خاص خاص مجامع الکواکب کا بھی اثر پڑتا رہتا ہے تا آنکہ بیش قیمت دھاتوں میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔

الکیمیا کے مشہور مخالفین میں الکندی کا شمار بھی ہوتا ہے۔ محمد بن زکریا الرازی نے بھی اس پر ناروا سختی سے حملے کیے ہیں۔ چودھویں صدی عیسوی اور اس کے زمانہ مابعد میں بھی، جب کہ اسلامی علوم وفنون میں بہت کچھ انحطاط پیدا ہوچکا تھا اور نتیجۃً تنقید و تبصرہ بھی کمزور پڑگیا تھا، الکیمیا پر شدید حملے ہوتے رہتے تھے۔ اس کا اظہار الدمشقی (م 727ھ / 1327ء): کی ایک فصل سے ظاہر ہے۔ اس نے الکیمیا کے ابطال میں کچھ وقت صرف کیا تھا۔ الکیمیا کے سرگرم حامی الجلدکی نے اپنی شرح المکتب میں بعنوان ذیل ایک باب کا اضافہ ضروری سمجھا "اس بات کے امکان پر کہ وہ عرض جو نوع کو لاحق ہوگیا ہے، رفع ہوسکے تا کہ جسد، فن کے ذریعے، پھر اپنی مخصوص نوع اختیار کرلے، نیز یہ کہ فن اور اس پر عمل اور اس کے امکان کا یقینی ثبوت ممکن ہے اور آخر الامر اس شخص کی تکذیب کے بارے میں جو اس فن کی ہنسی اڑاتا ہے اور اسے لغو قرار دیتا ہے" جلیل القدر مورخ ابن خلدون نے بھی الکیمیا اور اس کے نمائندوں کو ہدف بنایا ہے۔

الکیمیا سے کسی قسم کا سروکار رکھنے سے انکار زیادہ تر الکیماویوں کی پے درپے ناکامیوں کی بنا پر تھا، جن کی وجہ سے انہیں تحقیق و تضحیک کی نظر سے دیکھا جاتا تھا اور الکیمیا کے مضرت رساں مطالعے پر سخت حملے کیے جاتے تھے۔ ابن خلدون کا قول ہے کہ عام طور پر نادار لوگ ہی الکیمیا کا مطالعہ کرتے تھے۔ ابن سینا، جسے اکسیر کے وجود سے انکار تھا، بہت مالدار تھا اور الفارابی، جو اکسیر کا قائل تھا، بہت برگشتہ بخت انسان تھا اور اسے اکثر پیٹ بھر کھانا بھی میسر نہ ہوتا تھا۔ بقول عبداللطیف: "یہ سچ ہے کہ بہت سے لوگوں کو ابن سینا کی تصانیف نے تباہ کردیا اور بہت سوں کو الکیمیا نے"۔ دو باتیں ضرب المثل ہوگئی ہیں: "تین چیزیں تین چیزوں سے حاصل نہیں ہوسکتیں: جوانی غازے سے، تندرستی دوا سے اور دولت الکیمیا سے"؛ اور "جو شخص علم نجوم پڑھتا ہے، ضروری نہیں کہ افلاس سے بچا رہے"۔ آخر میں الصفدی کا ذکر بھی ضروری ہے، جس نے الکیمیا اور اس کے پیرووں کی بے سود کوششوں کے متعلق بہت حقارت آمیز ملاحظات قلمبند کیے ہیں"۔

بایں ہمہ الکیماوی اپنی تشفی اس خیال سے کرلیتے تھے کہ بہرحال ایک زمانے میں الکیمیا کا علم ضرور موجود تھا، گو بعد میں مفقود ہوگیا، لیکن یہ امر یقینی ہے کہ وہ پھر زندہ ہوگا۔

الکیماویوں کے دو طبقوں میں ہمیں بڑی احتیاط سے امتیاز کرنا چاہیے: پہلا طبقہ ان لوگوں کا ہے جو دھاتوں کے قلب ماہیت کے امکان پر یقین رکھتے تھے اور اپنا کام نیک نیتی سے کرتے تھے اور دوسرا طبقہ ان لوگوں کا ہے جو فریب کار اور جعل ساز تھے۔ اس علم کے حقیقی طالب ایک حد تک فلسفی بھی تھے، جنہوں نے اکسیر کے متعلق اپنا نظریہ ارسطو کی آرا سے محض بذریعہ استخراج اخذ کیا تھا۔ ان میں سے مشہور ترین الفارابی تھا۔ ایسے بھی تھے جنہوں نے مفروضات میں محض صوفیانہ، عارفانہ، غناسطی (GNOSTIC) اور نو افلاطونی وغیرہ تصورات سے جان ڈال دی تھی اور پھر ایسی کتابیں تصنیف کی تھیں جن کے متعلق یہ بات یقین سے نہیں کہی جاسکتی کہ آیا خود مصنف بھی ان کو سمجھ سکتے تھے یا نہیں۔ یہ مصنفین خود اس بات کو تسلیم کرتے ہیں کہ ان کتابوں میں حیران کن تعبیرات بالقصد لکھی جاتی تھیں، لیکن مختلف دبستانوں میں یہ تعبیرات مختلف ہیں اور بقول ان کے محض اس لیے، کہ عوام اور حکام کو مصنوعی طور پر سونا بنانے سے باز رکھنا لازم تھا کیونکہ اس سے بہت نقصان کا اندیشہ تھا۔ بعد میں آنے والے مصنفین اخفا اور ابہام میں اپنے پیشرووں سے بھی سبقت لے جانے کی کوشش میں مصروف نظر آتے ہیں اور شرحوں سے بھی اصل متن واضح نہیں ہوتا۔ اکثر یہ سمجھنا مشکل ہوتا ہے کہ کوئی ذی فہم کس طرح ایسی باتیں لکھ سکتا ہے۔ وہ یہ دعویٰ کرتے ہیں کہ انہوں نے یہ علم، جیسا کہ مسلم علما کا عام دستور تھا، دور دراز کے سفر اختیار کر کے



دسویں صدی کا شیشے کا قرنبیق جو عملِ تقطیر کے لیے
استعمال کیا جاتا تھا (سائنس میوزیم ، لندن)۔

سیکھا ہے۔ الکیمیا کے مطالعے کا البتہ ایک ناپسندیدہ نتیجہ یہ ہوا کہ تحریک تصوف تک کے نمائندوں نے اسے حاصل کیا، مثلاً ابن العربی (م 1240ء)، جنہوں نے سونے اور چاندی کو فسفلیات کے ط "اسمائے اعظم" سے تعبیر کیا تھا۔ یہ کہا جاسکتا ہے کہ نام نہاد خالد بن یزید، ابن الوحشیہ، ابن امیل التمیمی، ابن ارفع راس، الجلد کی، ابوالقاسم العراقی، وغیرہ کم و بیش اس مذہب سے تعلق رکھتے تھے، تاہم ان میں سے بیشتر تجربات بھی کرتے تھے؛ کم از کم الصفوی کے قول کے مطابق امام الحرمین (الجوینی) اسی سلسلے میں شعلے کی لپٹ سے جل کر مرا تھا۔ الکیمیاویوں کے ایک گروہ نے اپنی کتابوں میں تجربات کا حال قلمبند کیا ہے، لیکن ہر صورت میں یہ امر یقینی نہیں کہ آیا یہ تجربے واقعی کیے جاتے تھے یا محض خیالی ہوتے تھے۔ بہر کیف اس میں شک نہیں کہ جب کبھی یہ کہا جاتا کہ اصل اکسیر تیار کرلی گئی ہے (بلکہ اس کے اثرات بھی بیان کیے جاتے) تو ان تجربات کو محض خیالی ہی سمجھنا چاہیے۔ جابر بن حیان کی تصانیف، الرازی کی کتاب الاسرار، الطغرائی کی الجواہر المنیر فی صناعۃ الاکسیر، الکاثی کی کتاب اور دیگر عربی تصانیف، جن پر مغربی فاضل گیبر (GEBER) کی کتابیں مبنی ہیں، سب اسی نوعیت کی ہیں۔ عام طور پر الرازی کی کتاب کی طرح الکیمیا پر ان کتابوں کی ترتیب ایسی ہے کہ پہلے اشیا اور آلات کا حال بیان کیا جاتا ہے اور پھر مختلف تجربات کی تفصیل لکھی جاتی ہے۔ یہ تجربے تصعید تکلیس، عمل حل وغیرہ کے طریقوں کے مطابق مرتب کیے جاتے تھے، نہ کہ ہماری طرح اشیائے زیر تحقیق کے لحاظ سے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ طریق عمل پر زیادہ زور دیا جاتا تھا۔

ابھی یہ معلوم نہیں ہوسکا کہ آیا الکیمیاویوں کے ہاں عملہ معاونین سمیت بڑی بڑی تجربہ گاہیں بھی ہوتی تھیں یا نہیں۔ جن کمروں میں وہ کام کرتے تھے وہ غالباً زیادہ تر ایسے ہی ہوتے تھے جن کا ذکر زمانہ مابعد میں آیا ہے کیونکہ بہت سی اغراض کے لیے انہیں خاص انتظامات کی ضرورت پڑتی تھی، جو ایک خاص کمرے ہی میں جو شاہی درباروں سے وابستہ تھے، ایسا ضرور تھا کیونکہ ان کے ہاں اکثر درباری منجم کی طرح درباری کیمیاگر بھی ملازم رکھا جاتا تھا۔ ان میں سے دو کی ناکام مساعی کا ذکر کیا جاسکتا ہے۔ المامون نے ایک الکیمیاوی یوسف لقوۃ سے کہا: "افسوس ہے تم پر! الکیمیا میں کچھ بھی تو نہیں"۔ یوسف نے یہ عذر پیش کیا کہ دوا فروش (صیدلانی) دھوکا دیتے ہیں۔ اس پر خلیفہ نے کہا: "مجھے اطمینان ہوگیا" (ابن ابی اصیبعۃ، 1: 157ط)۔ دوسرے اس طرح سستے نہ چھوٹ سکے، جیسا کہ ایک اور قصے سے ظاہر ہے، تاہم اس کے بارے میں کچھ کہا نہیں جاسکتا کہ سچ ہے یا جھوٹ۔ کہتے ہیں کہ سامانی حکمران ابوصالح منصور بن اسحٰق نے الرازی کو اتنا پیٹا کہ وہ اندھا ہوگیا، لیکن جیسا کہ البیہقی نے بھی ذکر کیا ہے، گمان غالب یہ ہے کہ اس کی آنکھیں اکسیر کی تیاری میں خارج ہونے والے بخارات سے متاثر ہوئی تھیں اور اس نے بہت سا معاوضہ دے کر اپنا علاج ایک طبیب سے کرایا تھا، چنانچہ اس پر اس نے سمجھا کہ اصلی الکیمیا یہی ہے اور وہ خود بھی طبیب بن گیا۔ المسعودی نے بھی بخارات کی شدید ضرر رسانی کا ذکر کیا ہے۔ ان بخارات سے سماعت اور بصارت سلب ہوجاتی ہے اور چہرے کا رنگ بھی اڑ جاتا ہے (مثلاً توتیا کو گرم کرنے سے گندھک کا تیزاب خارج ہوتا ہے)۔ دوسرے مصنفین نے بھی زہریلے بخارات کا ذکر کیا ہے۔

نام نہاد الکیمیاوی:

ان الکیمیاویوں کے ساتھ ساتھ، جنہیں وقعت کی نظر سے دیکھنا چاہیے، جعل سازوں کی ایک بہت بڑی تعداد بھی پیدا ہوگئی، جنہوں نے باآسانی روپیہ حاصل کرنے کے لیے اعلیٰ وادنیٰ کی خوش اعتقادی سے فائدہ اٹھایا۔ ابن خلدون کا قول ہے کہ شمالی افریقہ میں خاص طور پر فقہ اور علم دین کے طالب علم دیہاتی لوگوں کو اسی طرح دھوکا دیا کرتے تھے۔ ان جعل سازوں کا یہ دعویٰ تھا کہ وہ کسی خاص چیز کا سونا بنا سکتے ہیں، لیکن اس میں وہ کبھی کامیاب نہیں ہوتے تھے۔ وہ یا تو آلے ہی میں سونا اس چیز کے پاس رکھ دیتے تھے جس کا قلب ماہیت مقصود ہوتا، یا وہ اسے

موم سے کُٹھالی کے ڈھکنے سے چپکا دیتے تھے، یا وہ معمولی دھاتوں کو سلفائڈ سے رنگ دیتے اور یا ان کے اوپر ملمع چڑھا دیتے تھے جس سے وہ سونے کی مانند نظر آنے لگتی تھیں۔ البوبری نے اس ضمن میں بہت سے بصیرت افروز قصے بیان کیے۔ ان میں سے ایک دلچسپ قصہ ملک العادل نور الدین زنگی (541ھ/1146ء تا 569ھ/1173ء) جیسے زیرک شخص کی فریب خوردگی کے بارے میں ہے۔ مغل شہنشاہ اکبر بھی اس لحاظ سے پیچھے نہیں رہا بلکہ اس نے تو شعبدہ باز یوگیوں کے کہنے پر باقاعدہ کیمیاگری سیکھی اور اپنے تیار کردہ سونے کی برسرعام نمائش کی یہ ایک قدرتی امر ہے کہ ان جعل سازوں سے الکیمیاویوں کے وقار کو عام طور پر بہت صدمہ پہنچا؛ چنانچہ القزوینی (2: 98) کا قول ہے کہ وہ سب گھٹیا درجے کے طالب علم سمجھے جاتے تھے۔

الکیمیا کا مسئلہ حل کرنے کے طریقے:

خیال یہ ہے کہ مسئلہ الکیمیا تین طریقوں میں سے کسی ایک سے حل کیا جاسکتا ہے۔ یہ ابھی تک تحقیق نہیں ہوا کہ یہ طریقے فی الحقیقت کبھی منظم طور پر پایہ تکمیل کو بھی پہنچے اور پہنچے تو کس حد تک؟ بہرحال یہ طریقے ذیل میں درج کیے جاتے ہیں:

(1) ابتدا مذکورہ بالا نظریے سے کی جاتی ہے، یعنی یہ کہ سب دھاتیں گندھک اور پارے سے بنی زمین کے اندر گرم ہوتی رہتی ہیں۔ الکیمیاوی بھی یہی طریقہ اختیار کرتے ہیں، لیکن وہ ان دو چیزوں کے بجائے کئی اور اشیا بھی استعمال کرتے ہیں جن کے بارے میں خیال تھا کہ ان میں بنیادی مادے شامل ہیں۔ وقت کی کمی کے پیش نظر وہ انہیں اس سے بھی زیادہ حرارت پہنچانے کی کوشش کرتے ہیں جو زمین کے اندر کانوں میں موجود ہوتی ہے (تاکہ اس طرح بہت سے امتزاجات تھوڑی مدت میں حاصل ہوجائیں۔

(2) وہ ان فلزات کے حجم اور وزن کی باہمی نسبت کی طرف (جو بلاشبہ انہیں معلوم نہیں ہوتی) رجوع کرتے ہیں اور دھاتوں کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں کہ ایک ایسی شے بن جائے جو وزن اور حجم میں مطلوبہ دھات کے مانند ہو۔ اس عمل میں خاصیتوں کے توازن کی طرف بھی توجہ رکھنی ضروری ہے۔ یہ دونوں طریقے، جہاں تک ان کے اصول کا تعلق ہے، عملی قرار دیے جاسکتے ہیں، اگرچہ عملاً وہ عملی نہ تھے؛

(3) تیسرے طریقے کی ابتدا اس نظریے سے ہوتی ہے کہ گھٹیا دھاتیں بڑھیا دھاتوں کی بیمار صورتیں ہیں۔ ان کی ایک دوا تیار کی گئی، جس کا نام الاکسیر یا الفزار رکھا گیا۔ اپنے مادے کی بنا پر یہ الحجر المکرم (= پارس پتھر) کے نام سے بھی موسوم کی گئی۔ "پتھر" کے بجائے "پتھر کا ایک بدل" بھی تھا، جس سے فلاں کے نزدیک ایک کہیں زیادہ پوشیدہ اکسیر حاصل ہوتی ہے۔ پتھر اور اس کے بدل کے مانند ایک اور شے بھی تھی۔ اکسیر وغیرہ میں شفا بخش اوصاف بھی بدرجہ اتم موجود تھے۔

اکسیر میں مطلوبہ قلب ماہیت کی قابلیت موجود ہوتی ہے اس بارے میں بالکل من گھڑت افسانے بیان کیے جاتے ہیں۔ کہتے ہیں۔ کہ ایک مثقال اکسیر سے ساٹھ ہزار، بلکہ تین لاکھ، بلکہ بارہ لاکھ مثقال کو (یا یوں کہیے جو کچھ مشرق و مغرب میں موجود ہے، اس کو) سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

استعمال ہونے والی اشیا فعقاقیر ط:

الکیمیاوی جو اشیا استعمال کرتے تھے وہ ان کی کتابوں میں لکھی ہیں۔ انہوں نے ہر شے کی مختلف قسموں کی تفصیلات بھی درج کی ہیں، مثلاً گندھک کی مختلف قسموں کے پورے سلسلے اور مرقشیشا وغیرہ کی اقسام کا بھی ذکر ہے۔ اکثر صورتوں میں یہ بھی بتایا گیا ہے کہ کونسی قسم اچھی ہے اور کون سی بری۔

مفاتیح العلوم میں بھی دوسری کتابوں کی طرح ذیل کی اشیا میں تفریق کی گئی ہے: (1) الاجساد (فلزات): سونا، چاندی، فلدباط، تانبا، رصاص کی دو قسمیں (سیسہ اور قلعی)، خارصینی (بجائے الحدید الصینی، جو بالعموم سخت سیسہ ہوتا ہے) اور بعض اوقات موخرالذکر کے بجائے پارا لکھا جاتا ہے؛ (2) الارواح (تبخیر پذیر اشیا): گندھک، زرنیخ (رہج الفار اور ہرتال)، نوشاذر (= نوشادر، امونیم کلورائیڈ اور بعض اوقات امونیم کاربونیٹ بھی)، پارا؛ (3) تمام دوسری معدنی اشیا (جنہیں مفاتیح العلوم میں ادویہ کے نام سے موسوم کیا گیا ہے)۔

الرازی اشیا کی تقسیم پہلے حیوانی، ترابی (= معدنی) اور نباتی ادویہ میں کرتا ہے، پھر ترابی ادویہ کی تقسیم سات اجساد (= فلزات)، تیرہ پتھروں (جس میں قیمتی پتھر بھی شامل ہیں)، پانچ توتیاؤں چھے بورقوں (سہاگہ، شورہ وغیرہ) اور گیارہ نمکوں میں کی گئی ہے۔ حیوانی اشیا میں بال، مغز، آنکھیں وغیرہ شامل ہیں۔ نباتی اشیا وہ بہت کم استعمال کرتا ہے، مثلاً اُشنان (کھار کے پودے) اور پنج برگہ، شمبالی (VITEX OGNUS CASTUS ۔ پنج انگشت ۔ CHASTE TREE)، اس کے پھل تخم پنج انگشت ۔ دل آشوب ۔ فلفل بری؛ دیکھیے شلر، ص 15ط اور ایک قاطع باہ شے۔ الطغرائی نے بھی اسی طرح کی تقسیم تجویز کی ہے، البتہ پتھروں کے اس نے چار گروہ قرار دیے ہیں، جس کی وجہ پوری طرح سمجھ میں نہیں آتی۔

الکاثی اشیا کو دھاتوں اور بارہ پتھروں میں تقسیم کرتا ہے۔ پتھروں میں اس نے گندھک، زرنیخ اور نوشاذر کو بھی شامل کیا ہے۔

الدمشقی علی الترتیب پارے، گندھک، دھاتوں اور پھر معدنیات کا ذکر کرتا ہے، جن میں اساطیری پتھر اور چند ادویہ بھی شامل ہیں۔

القزوینی اپنی مستعملہ اشیا کو تین انواع، یعنی فلزات (دھاتوں)، احجار (پتھروں) اور اجسام دھنیہ (تیلیا چیزوں) میں تقسیم کرتا ہے۔

اکسیر کی تیاری کے اعتبار سے ایک عجیب و غریب تقسیم (دیکھیے سٹیپلٹن و آزو: کتاب مذکور، فص 446ط) ذیل میں درج کی جاتی ہے: پارا، نوشادر وغیرہ ارواح ہیں؛ گندھک، زرنیخ وغیرہ نفوس ہیں؛ سونا، چاندی، لوہا، مغنسیا وغیرہ اجساد ہیں۔ اکسیر تیار کرنے کے لیے ایک حصہ روح، دو حصے نفس اور ایک حصہ جسد لینا چاہیے۔ ایسی اکسیر جس میں کوئی روح، نفس اور جسد موجود نہ ہو، بیکار ہے، تاہم روح اور نفس سے، خواہ جسد موجود نہ بھی ہو، رنگ پیدا ہوجاتا ہے، لیکن پگھلانے پر یہ غائب ہوجاتا ہے۔ اگر تینوں باہم مل جائیں تو رنگ مستقل رہتا ہے اور ہرگز نہیں جاتا۔

الکیمیاویوں نے اپنے استعمال میں آنے والی مختلف اشیاء کے بہت سے نام تجویز کیے ہیں جو اس صناعت کے ساتھ خاص ہیں۔ وہ اپنی تصانیف میں ان اشیاء کو ان ہی ناموں سے تعبیر کرتے ہیں، جس کی بنا پر سمجھنے میں غیر معمولی مشکلات پیش آتی ہیں۔ دھاتیں ان سیاروں کے نام سے بھی منسوب کی جاتی ہیں جن کے وہ ماتحت ہیں؛ چنانچہ عطارد سے خارصینی مراد لی جاتی ہے۔ مخطوطات میں



دو آلاتِ کشید اور ایک آلۂ تکثیف

اکثر نام کے بجائے سیارے کی علامت درج کردی ہے۔ یہی نہیں، دھاتوں کے بے شمار اور نام بھی ہیں؛ چنانچہ نوشاذر کے لیے اکثر لفظ عقاب استعمال کیا جاتا ہے۔

جوہرات اور عقاقیر (ادویہ) وغیرہ پر تصانیف، الکیمیا کے علاوہ خالص کیمیا کے نقطہ نظر سے بھی دلچسپی کا باعث ہیں۔ عربی ماخذ کی ایک تعداد، تاحد امکان حوالوں کے ساتھ، ان مقالات میں دی گئی ہے جن کا ذکر، آخذ کے تحت کیا گیا ہے۔

استعمال ہونے والے آلات:

عرب الکیماوی جو آلات استعمال کرتے تھے ان کے متعلق ہمیں خاصی معلومات حاصل ہیں۔ اول تو ہمارے پاس آلات مستعملہ کی فہرستیں ہیں، جن میں بعض اوقات ان کے کوائف درج ہیں، مثلاً الرازی کی کتاب الاسرار میں، مفاتیح العلوم میں، الکاثی کی کتاب میں اور الطغرائی کی جواہر النسیر میں ان کا ذکر ہے۔ موخرالذکر کرشونی سے ملتی جلتی ہے۔ کئی اور عبارات سے بھی معلومات دستیاب ہوتی ہیں، بالخصوص جن میں آلات کشید کا بیان ہے۔ الکیماویوں کے آلات دراصل ویسے ہی ہیں جیسے یونانی استعمال کرتے تھے، مثلاً ایک بھٹی۔

اشیاء کو گرم کرنے کے لیے جو آلات استعمال کیے جاتے تھے، وہ فی الحقیقت بے شمار تھے۔ بھٹیوں کی مختلف شکلیں تھیں اور ان کے نام بھی مختلف تھے۔ جریان ہوا (DRAUGHT) کو حسب ضرورت منظم کرلیا جاتا تھا۔ جریان ہوا کا زور اس میں ایک پتا پھینک کر جانچا جاتا تھا۔ آگ سلگانے کے لیے دھونکنی استعمال کی جاتی تھی، لیکن ایسی بھٹیاں بھی تھیں جن میں ہوا کا جھونکا خود بخود جاری رہتا تھا۔ خاص خاص کاموں، مثلاً شیشہ گلانے یا قیمتی پتھر تیار کرنے کے لیے موزوں شکل کی بھٹی استعمال کی جاتی تھی۔ پگھلانے کے لیے یا تو معمولی کٹھالی (بوطقہ) استعمال کی جاتی تھی، یا ایک کٹھالی پر دوسری کٹھالی فبوط بر بوطقہ رکھی جاتی تھی۔ دوسری صورت میں اوپر کی کٹھالی کے پیندے میں ایک یا دو سوراخ بنائے جاتے تھے۔ پگھلی ہوئی دھات اوپر کی کٹھالی سے بہ کر نیچے کی کٹھالی میں آجاتی تھی اور میل اوپر کی کٹھالی میں رہ جاتا تھا۔ چیزیں اٹھانے کے لیے چمٹے، انبر، ماسکط وغیرہ استعمال کیے جاتے تھے؛ چنانچہ ایک الکیماوی نے یہ شکایت کی ہے کہ اس نے انہیں استعمال کرتے ہوئے اکثر اپنی انگلیاں جلالیں، لیکن کوئی نتیجہ برآمد نہ

ہوا۔ ڈھالنے کے لیے سانچے استعمال کیے جاتے تھے۔ جن اشیا کو گرم کرنا مقصود ہوتا وہ کسی صندوقچی، بوتل یا بھبکے (اثال ۔ ALUDEL) میں رکھی جائیں۔ اثال ایک لمبوترا سا کدو ہوتا تھا، جو ڈھکنے سے بند کیا جاتا تھا۔ ڈھکنا (انبیق) بھبکے پر رکھا جاتا تھا۔ اس طرح قرنبیق (ALEMBIC) بن جاتا ہے۔ اگر بھبکا بند سرے والا ہو تو اسے الانبیق الاعمی (= اندھا انبیق) کہتے ہیں۔ اگر سرا کھلا اور ٹونٹی دار ہو تو بھبکے اور ڈھکنے دونوں کے ملنے سے زمانہ حال کا "ریٹارٹ" (RETORT) بن جاتا ہے، جو تقطیر کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر ایک قابلہ (جسے انگریزی میں RECEIVER کہتے ہیں) ٹونٹی کے سرے پر لگا دیا جاتا۔ الرازی اور الطغرائی نے اکثر اس بات کی تاکید کی ہے کہ گرم کرنے کے برتنوں کی موٹائی یکساں ہونی چاہیے اور ان میں کوئی نقص نہ ہونا چاہیے ورنہ وہ آسانی سے پھٹ سکتے ہیں۔ قرنبیقیں (KURBISIS) وغیرہ یا تو کھلی آنچ پر گرم کی جاتی تھیں، یا گرم ہوا سے (جو آگ اٹھ رہی ہو)، یا بھاپ سے (جو ابلتے ہوئے پانی سے نکل رہی ہو) اور یا ابلتے ہوئے پانی سے نکل رہی ہو) اور یا پن جنتر (WATERBATH) سے۔

ان جگہوں پر جہاں کسی آلے کے مختلف حصے جڑے ہوں، ٹانکا لگانے یا ان کو صیقل کرنے کے لیے گل حکمت (= طین الحکمۃ) استعمال کی جاتی تھی، جس میں عام طور پر چارپایوں کے بالوں کا باریک باریک تراشہ اور نمک ملا لیا جاتا تھا۔ اس کی تیاری کے بہت سے نسخے ہیں۔ مٹی کی مختلف اقسام سیاروں کے نام سے موسوم ہیں۔ گرم کرنے کے برتنوں کی بیرونی سطح پر بھی، جیسا کہ انیسویں صدی تک ہمارے ہاں بھی رواج تھا، مٹی مل دی جاتی تھی تاکہ حرارت یکساں پہنچے اور اس طرح برتن کے دھماکے سے پھٹنے کا خطرہ کم ہو جائے۔

چیزوں کو کوٹنے کے لیے ہاون دستہ استعمال کیا جاتا تھا اور پیسنے کا کام ایک سخت چپٹی سی سل اور بٹے سے لیا جاتا تھا۔

تدبیرات:

اپنے تجربوں میں الکیمیاوی کئی قسم کے طریقوں سے کام لیتے تھے۔ ہر طریقے کی متعدد صورتیں تھیں۔ ان تدبیرات کی ذیل میں ایک فہرست درج کی جاتی ہے۔ تاہم اسے مکمل نہیں سمجھنا چاہیے۔ یہ فہرست الخوارزمی (مفاتیح العلوم)، حاجی خلیفہ اور بعض مصنفین کتب کیمیا سے ماخوذ ہے:

(1) تدبیر: اس سے وہ عام عمل مراد ہیں جو اشیا پر کیے جاتے ہیں؛ (2) سحق (پیسنا وغیرہ)، تفصیل (ٹکڑے ٹکڑے کرنا)، مزاج و تمزیج (ایک دوسرے سے ملانا)؛ (3) حل اور تحلیل (گھولنا)۔ ان سے وہ طریقے مراد ہیں جن سے کوئی چیز یا تو آج کل کے مفہوم میں گھولی جاتی ہے، یا محض چھوٹے چھوٹے ذروں میں تقسیم کی جاتی ہے۔ حل یا تحلیل کی مختلف صورتیں یہ ہیں: اکال اشیا (CORROSIVES) سے؛ اپلوں (یعنی معتدل حرارت) سے، رطوبت سے، دستے سے کوٹ کر، اندھی انبیق میں جوش دے کر (یعنی زیادہ دباؤ اور تپش سے)، روئی اور ابرن سے (چیز کو روئی کے گالے میں لپیٹ کر ابرن پر کوٹا جاتا ہے)، یا قطرہ بہ قطرہ ٹپکا کر (یعنی تقطیر سے)۔ کئی الکیمیاویوں نے حل کی حسب ذیل صورتیں بتائی ہیں: چیزیں یا تو حسب معمول گھولی جاتی ہیں، یا وہ ایک جالی کی تھیلی میں لٹکا کر پانی سے اٹھتی ہوئی بھاپ میں حل کی جاتی ہیں؛ تعویل (معلق رکھنا)، جس سے کوئی شے پانی کے اندر باریک ذرات میں تقسیم ہو جاتی ہے؛ تنقیہ (پھوار گرانا)؛ تصفیہ (صاف کرنا) اور تخلیص (چھاننا)۔ (4) اقامہ (FIXATION)؛ آگ پر ایک جسم کو قائم النار بنانا، بغیر اس کے کہ وہ چیز جلے)؛ تشویہ (STEWING، یعنی بریاں کرنا)، دھیمی آنچ پر دیر تک (تیل وغیرہ میں یا خشک) پکانا؛ تعقید، نیز معقد ف۔ چیز کو قرع میں ڈال کر آگ میں جامد کر دینا، جس کی حسب ذیل صورتیں بیان کی گئی ہیں: خشک کرکے، بوتل یا کوٹھلی سے، گاڑنے سے ("دفن" سے عام طور پر بہت کام لیا جاتا تھا، مثلاً دفن کے بوتلوں کا ذکر آیا ہے)، اندھی انبیق سے، تمید سے (جو ایک قسم کی تجسید ہے، یعنی جسد کی صورت بدل دینا)؛ (5) سبک (پگھلانا) اور استنزال (اوپر کی کٹھالی سے نیچے کی کٹھالی کی طرف بہنے دینا؛ (6) تقطیر (قطرہ قطرہ کرکے گرانا)، تخلیص (کشید کرنا)، تصعید (صعود کرانا) اور ترجیم (پتھرانا، جو تصعید کی ایک قسم ہے)؛ (7) تشمیع (موم کی طرح نرم کرنا)، تکلیس (CALCINATION، جسد کو کوزوں میں رکھ کر آنچ دینا تاآنکہ وہ آٹے کی طرح ہو جائے)، تصدئہ (زنگ بنانا)، انعام (آمیزش کرنا، مخلوط کرنا)؛ (8) تساوی (برابر کرنا، راقم اس کا مفہوم نہیں سمجھ سکا)، تخنیق (گلا گھونٹنا، اس کا تشمیع سے تعلق ہے)۔

تولنا خاص طور پر ایک اہم عمل تھا۔ اس سے اکثر کام لیا جاتا تھا کیونکہ یہ بات غالباً جلد ہی معلوم ہو گئی تھی کہ اشیاء حسب دلخواہ تناسب میں ایک دوسری کے ساتھ نہیں ملائی جا سکتیں۔ ادویہ کے موزوں تناسب کے متعلق کچھ زیادہ بیانات نہیں ملتے۔ مفاتیح العلوم میں لکھا ہے کہ شنگرف بنانے کے لیے ایک حصہ پارا اور ایک حصہ گندھک لینی چاہیے۔ ان کے جوہری اوزان سے جو تناسب نکالا گیا وہ 32 : 200 ہے، تاہم یہ امر ملحوظ رہے کہ تعامل کے آسانی سے وقوع پذیر ہونے کے لیے گندھک کی افراط ضروری ہے۔ مقدار کے متعلق ایک اور دلچسپ قول یہ ہے کہ مردہ سنگ بنانے میں سو حصہ سیسے سے ایک حصہ چاندی نکلتی ہے۔ الکاثی نے ان سب سے مختلف اشیا کی قلیل ترین مقداروں کی، جو الکیمیاوی استعمال کرتے ہیں، ایک طویل فہرست مرتب کی ہے۔

ترکیبی و تجرباتی طریقے:

خاص خاص اشیا کی تیاری کے لیے کوئی عام طریقے نہ تھے۔ بایں ہمہ اشیا کا ایک پورا سلسلہ مصنوعی طور پر تیار کیا جاتا تھا، مثلاً تانبے اور سرکے سے زنگار، سیسے اور سرکے سے سفیدہ، سیسے کو گرم کرکے سیندور، نیز مرداسنگ، لوہے سے لوہے کا زنگ، وغیرہ وغیرہ۔ ان صورتوں میں یہ معلوم تھا کہ متعلقہ اشیا میں دھات ضرور ہونی چاہیے۔ جب تانبا قدرتی طور پر دستیاب ہونے والی معدنیات مثلاً ملاکائیٹ (دہنج) کی مختلف اقسام سے حاصل کیا گیا تو اس وقت بھی یہی صورت تھی۔

"تجزیہ" کا جو اصطلاحی مفہوم ہم لیتے ہیں اس کے مطابق تو کسی قسم کے تجزیے کا رواج نہ تھا، تاہم محتسب کے لیے بہت سے قاعدے مقرر تھے، جن سے وہ ملاوٹ کی بظاہر زیادہ عام صورتوں کا پتا چلا سکتا تھا، مثلاً نیل میں معدنی اشیا کی ملاوٹ اس کو جلا کر دریافت کی جاتی تھی۔ اس بارے میں ابوالفضل جعفر بن علی الدمشقی، ابن رسام اور النبرادی کی مصنفات موجود ہیں۔ سونے اور چاندی کو پرکھنے کے لیے کسوٹی یا خالص کیمیائی طریقوں سے کام لیا جاتا تھا۔

فنی اعمال:

کیمیائی فنی اعمال کے متعلق صحیح معلومات بہت کم ملتی ہیں۔ یہاں چند

اشارات ہی کافی ہوں گے۔ اولاً، ان طریقوں کے متعلق جن سے دھاتیں دراصل حاصل کی جاتی تھیں معلومات زیادہ نہیں۔ سونا، دھونے کے عمل سے حاصل کیا جاتا تھا۔ بعض مقامات میں یہ پارے کے اندر حل کیا جاتا تھا اور پھر پارے کو کشید کر کے علیحدہ کرلیا جاتا تھا۔ پارا بنانے کے لئے شنگرف (یا تو لوہے کے بھبکوں میں، یا لوہے کی کرچوں کے اضافے کے ساتھ) کشید کیا جاتا تھا۔ فولاد کی صنعت، بالخصوص اس کو جوہر دار بنانے، یعنی اس میں "فرند" پیدا کرنے کے متعلق کتابوں کا ایک سلسلہ ملتا ہے، جس کی مثال الکندی کی ایک تصنیف ہے۔ زمانہ حال کے ایک مشرقی مصنف ثابت کے قول کے مطابق فولاد کا جوہر دار بننا، اس دھات میں ٹیٹانیم TITANIUM کی موجودگی پر منحصر سمجھا جاتا ہے، لیکن اس قسم کے بیانات عام طور پر محض غیر علمی اور شخصی آزمائش پر مبنی ہوتے ہیں۔

نباتات سے مختلف قسم کے عطریات بنانے کے طریقوں میں بہت زیادہ ترقی ہوئی تھی۔ ان طریقوں کو بہتر سے بہتر بنانے کے لیے فارس اور دمشق میں خاص توجہ دی گئی اور اس میں قدما ہی کی تقلید کی گئی۔ شیراز کے ضلع میں ان عمارات پر خاص محصول عائد کیے جاتے تھے جن میں عرق گلاب تیار کیا جاتا تھا۔ پھولوں اور پتوں سے یا گرم تیل یا چربی کے ذریعے کچھ عطر نکالا جاتا تھا اور پھر اس پر مزید عمل کیے جاتے تھے۔ اس طریقے میں مختلف قسم کے بہت سے تیلوں، مثلاً زیتون، تل وغیرہ، سے کام لیا جاتا تھا (دیکھیے ابن البیطار، بذیل دہن) مختلف اشیا پر پانی چھڑک کر انہیں قرنبیقوں میں ڈال لیا جاتا تھا۔ یہ قرنبیق ایک ستون کے گرد دائروں میں رکھے جاتے تھے اور ان کی قطاریں ایک دوسری کے اوپر جمادی جاتی تھیں۔ آگ سے نکلتی ہوئی گرم ہوا یا گرم پانی سے اٹھتی ہوئی بھاپ قرنبیقوں کو گرم کرتی تھی۔ اس طرح قرنبیقوں کے اندر جو بھاپ پیدا ہوتی تھی، وہ خوشبودار اور نہایت لطیف اثیری تیلوں کو اپنے ساتھ لے جاتی تھی اور ان کے ساتھ ایک ظرف میں جم جاتی تھی۔ شکر سازی کی اہم صنعت کے لیے، جس کے متعلق ہمیں خاصی مکمل معلومات حاصل ہیں۔

معمولی، مخفی اور سنہری روشنائیوں، چمڑا لاکھ کے روغنوں، دھاتی ٹانکوں اور جوڑنے کے مسالوں کی صنعت کے متعلق بہت سی کتابیں موجود ہیں، لیکن ان کی تہذیب و ترتیب کا کام ابھی باقی ہے۔ جہاں تک مجھے معلوم ہوسکا ہے یہ خالص علمی قاعدوں پر مشتمل ہیں۔

نقلی ادویہ، نقلی موتی اور نقلی جواہرات بنانے کے طریقوں کو بڑی اہمیت حاصل تھی۔ جیسا کہ الخازنی کی میزان الحکمۃ سے پتا چلتا ہے، ان کا بہت رواج تھا۔ مختلف مصنفوں کے بتائے ہوئے بہت سے طریقے محض فرضی ہیں۔ وہ بیانات خاص دلچسپی کا باعث ہیں جو الجوبری: کشف الاسرار کے علاوہ ان کتابچوں میں درج ہیں جو محتسبوں کے لیے تیار کیے گئے۔ 14

کیمیا کی صحیح ترقی اور اسلامی ثقافت میں اس کے مقام کا بیان صرف اسی صورت میں ممکن ہے جب ہم اس کے نمائندوں کی تصانیف سے بہتر طور پر واقف ہوجائیں اور ہمارے ذہن میں علم کیمیا سے متعلق دیگر علوم، مثلاً دوا سازی، علم ادویہ اور علم معدنیات وغیرہ کا بہتر تصور قائم ہوجائے۔ جہاں تک علم کیمیا کا تعلق ہے، روز اول ہی سے کرنی ہوگی۔ اس سلسلے میں یہ بھی ضروری ہے کہ جن اعمال کا ذکر کیا جائے ان کا ترجمہ زمانہ حال کی اصطلاحات کے مطابق کیا جائے۔

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

13

طب

Medicine

علم العلاج و علم الادویہ: سائنس کی ایک شاخ، جس میں جسم انسانی سے بحیثیت صحت ومرض کے بحث کی جاتی ہے۔ چونکہ صحت ومرض کو سمجھنے کے لیے اسباب صحت ومرض کا جاننا بھی ضروری ہے اس لیے ایک طبیب کے لیے علوم طبیعیہ سے کما حقہ واقفیت بھی ضروری ہے۔ یہی وجہ ہے کہ عناصر، مزاج، اخلاط، اعضا، قوی، موسم، آب وہوا، ماکول ومشروب، معائنہ نبض، امتحان بول وبراز وغیرہ اور عصر حاضر میں علم الجراثیم، کیمیاوی و خوردبینی امتحانات، ایکسرے اور برقی معائنہ قلب کے مضامین بھی طبی سائنس کے ضروری اجزا سمجھے جاتے ہیں۔

اس علم کا مقصد یہ ہے کہ انسان کی طبعی صحت کو قائم رکھا جائے اور اگر کسی سبب کی بنا پر اس کی صحت زائل ہوجائے تو زائل شدہ صحت کو واپس لا کر مریض کی طبعی حالت کو برقرار رکھنے کی کوشش کی جائے۔

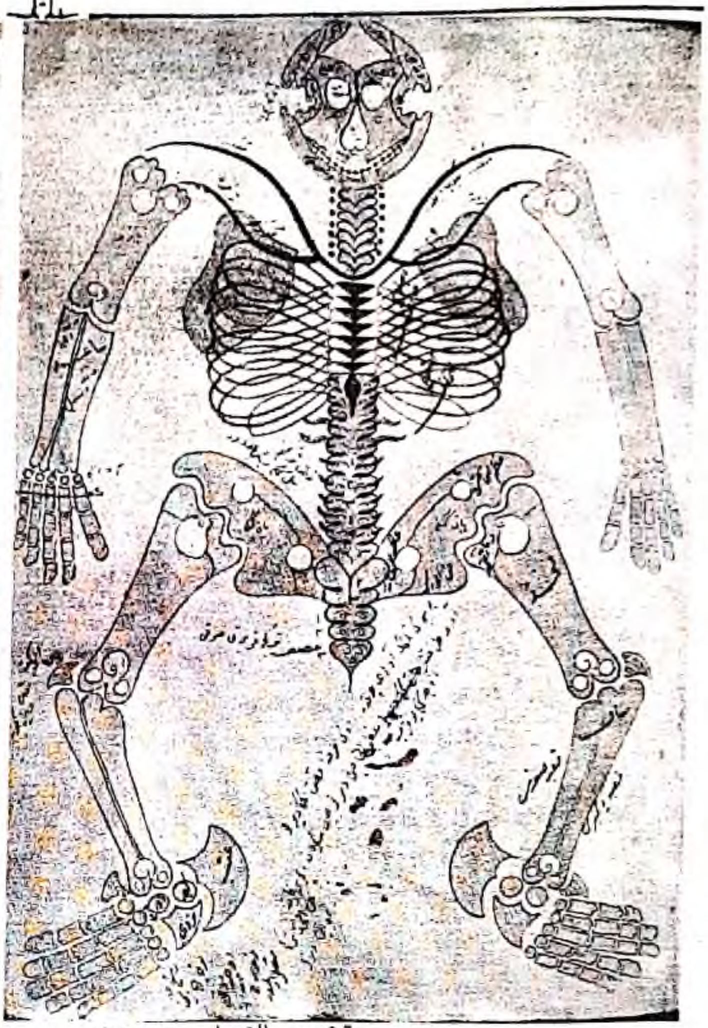
چونکہ اس علم کا موضوع براہ راست انسان کا جسم ہے، اس لیے اس علم کو دیگر علوم پر شرف وبرتری حاصل ہے۔ یوں تو تمام علوم کسی نہ کسی حیثیت سے انسان کی خدمت انجام دیتے ہیں، اس لیے بلاشبہ جملہ علوم وفنون کو انسان کا خادم کہا جاسکتا ہے اور اس لحاظ سے یقیناً تمام علوم ایک دوسرے کے مساوی مرتبہ رکھتے ہیں، لیکن علم طب کا موضوع چونکہ براہ راست انسان کا جسم ہے، جو کائنات کی اعلی واشرف مخلوق ہے اور جسے قرآن مجید نے "احسن تقویم" سے تعبیر کیا ہے، لہذا علم طب اپنے موضوع کی شرافت وعظمت کی بنا پر سائنس کی دوسری شاخوں کے مقابلے میں سب سے اعلیٰ واشرف ہے۔

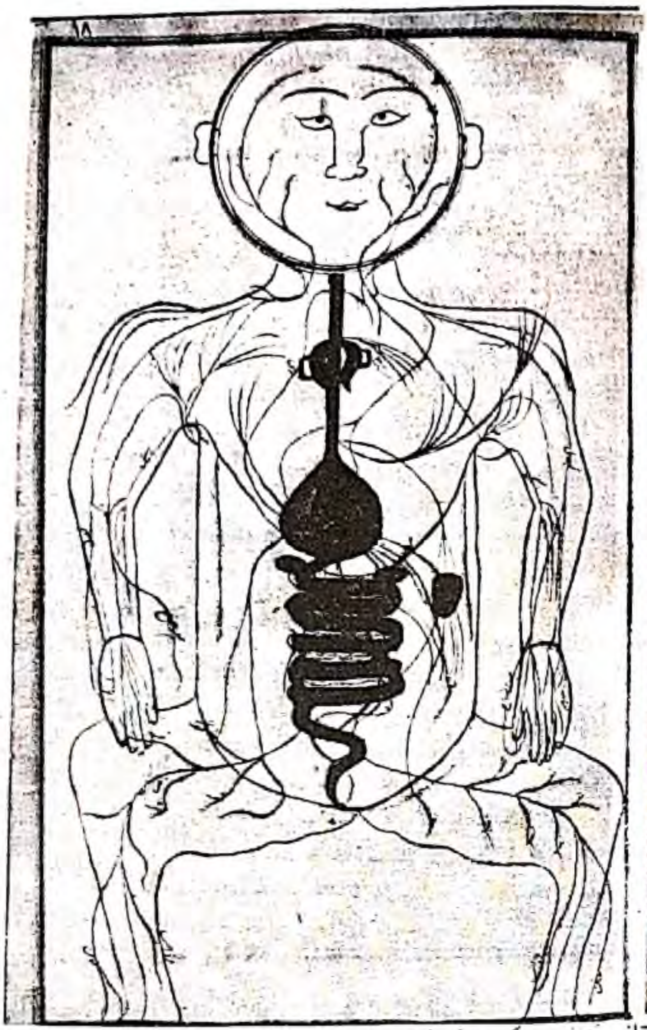
اس میں کوئی شک نہیں کہ دیگر علوم کی طرح علم طب کا سرچشمہ بھی سرزمین یونان ہی ہے، لیکن حقیقت یہ ہے کہ مسلمانوں، بالخصوص عربوں نے سائنس کی اس مخصوص شاخ میں بڑی گراں قدر خدمات انجام دی ہیں۔ یہ کہنا کسی طرح بھی مبالغہ نہیں کہ علم طب صحیح معنوں میں مسلمانوں کا ایک گراں قدر علمی سرمایہ ہے، جس کی اختراع وایجاد عرب اطبا وحکما کی دماغی کاوشوں کا نتیجہ ہے اور جس کی تدوین وترقی میں مسلمان خلفا وسلاطین نے ایک دوسرے سے بڑھ چڑھ کر حصہ لیا ہے۔ اسے مسلمانوں کی تاریخی دیانت سمجھنا چاہیے کہ انہوں نے اپنے بیش بہا اضافوں اور گراں قدر ایجادات واختراعات کے باوجود اس فن کے ساتھ یونان کی نسبت کو قائم رہنے دیا، ورنہ حقیقت یہ ہے کہ جس طب کو عرف عام میں طب یونانی کہتے ہیں وہ بڑی حد تک طب عربی ہے۔

طب میں عربوں کی خدمات کا آغاز ترجمہ وشرح سے ہوا؛ چنانچہ عربوں نے ایران، شام، ہندوستان، روم، یونان، مصر، اور کلدان کی قدیم طبی کتابوں کے تراجم عربی زبان میں کیے، ان پر حواشی لکھے، ان کی تشریح وتبویب کی اور مختلف حکما کے بکھرے ہوئے اقوال ومسائل کو جامع کرکے ایک باضابطہ اور منظم فن کی بنیاد رکھی۔ اس سلسلے میں آل حنین، آل بختیشوع آل ثابت اور آل ماسویہ کی خدمات خصوصیت سے قابل ذکر ہیں۔ اسی طرح ترجمہ وشرح کے میدان میں قسطا بن لوقا، حجاج بن مطر، ابن البطریق، عیسی بن یحیی، احمد بن ابی الاشعث، ابن جلجل اور یوحنا بن ماسویہ جیسے علمائے فن کی خدمات بھی بڑی گراں قدر ہیں اور تاریخ کے صفحات ان کے علمی کارناموں سے معمور ہیں۔

اس فن سے مسلمانوں کے شغف وانہماک کا عالم یہ تھا کہ مسلمان خلفا وسلاطین اپنے دربار کے طبیبوں کے انتخاب میں انتہائی دلچسپی کا اظہار کیا کرتے تھے اور بلاتعصب مذہب وملت وملک وقوم بڑی سے بڑی رقم صرف کرکے بڑے احترام واعزاز کے ساتھ انہیں اپنے درباری طبیب مقرر کرتے تھے تاکہ طب کی تدوین اور علاج ومعالجے کے سلسلے میں ان سے استفادہ کیا جائے؛ چنانچہ خلفا کے دربار میں یہودی، عیسائی، مجوسی، صابی اور ہندو، غرض ہر مذہب اور ہر عقیدے کے طبیب ان خدمات کی انجام دہی کے لیے مامور تھے۔

عرب اطبا علم طب کے یونانی مصنفین، خصوصاً بقراط اور جالینوس، سے واقف تھے۔ بقراط کی طبی کتابوں کا عربی ترجمہ حنین بن اسحق، قسطا بن لوقا، عیسی بن یحیی اور عبدالرحمن بن علی نے کیا۔ انہوں نے اس کی کتاب AFHORISMUS (فصول بقراط) کا ترجمہ کیا اور اس کے رسالوں PROGNOSIICS ("علامات مرض") اور EPEDEMISC ("وبائی امراض") کا مطالعہ کرنے کے بعد ان پر حواشی لکھے۔ اسی طرح جالینوس کی متعدد





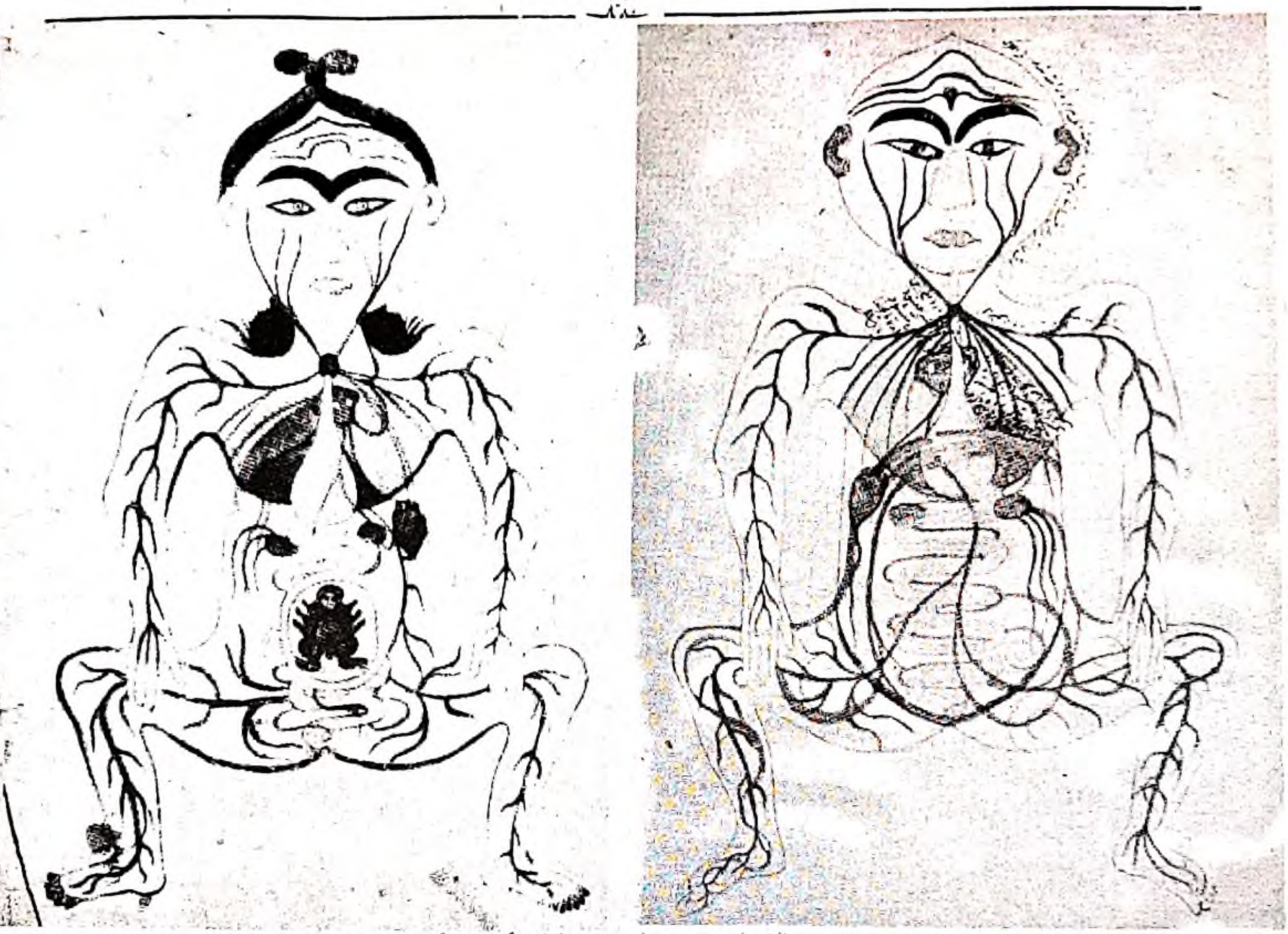
تشریح الابدان سے متعلق دو مختلف نسخوں کے صفحات

تصانیف کا بھی عربی میں ترجمہ ہوا۔ ان میں تقریباً چودہ کتابیں علاج الامراض (THERAPEUTIOS) کے موضوع پر ترجمہ ہوئیں۔ اسی طرح ایک رسالہ تشخیص الامراض پر متعدد رسائل بخاروں کے علاج سے متعلق عربی زبان میں ترجمہ کیے گئے۔ جالینوس کی کتابوں کے ایک سو سریانی اور انتالیس عربی نسخے مامون رشید کے عہد میں ترجمہ کر لیے گئے تھے اور بقول پروفیسر براؤن جالینوس کی کتاب التشریح (S ANATMY'GALEN) کا جرمن ترجمہ موجود ہے۔ جالینوس کی کتاب التجربۃ الطبیۃ کا انگریزی ترجمہ اصل عربی متن کے ساتھ جو حبیش کے قلم کا رہین منت ہے، کیمبرج یونیورسٹی سے شائع ہو چکا ہے۔

خلفا کے زمانے میں جو عیسائی طبیب ممتاز و معروف تھے ان میں سے ابن ماسویہ خلیفہ ہارون الرشید کا طبیب خاص تھا، جس نے اس کے ذمے یہ خدمت سپرد کی تھی کہ قدیم اطبا کی تصانیف کے تراجم حاصل کرے۔ اس کے علاوہ بغداد میں طب بھی پڑھایا کرتا تھا۔ اسی زمانے میں بختیشوع کا خاندان بھی طبی دنیا میں عظیم شہرت کا مالک تھا، چنانچہ ہارون الرشید کے ابتدائی عہد میں اس خاندان کا ایک فرد جبریل دربار خلافت کا طبیب خاص تھا۔ اسی طرح ایک اور طبیب علی بن رضوان مصر کے فاطمی خلیفہ الحاکم کا طبیب تھا۔ ایک اور طبیب علی بن عباس سلطان عضد الدولہ کا شاہی طبیب تھا۔ اس کی ایک طبی تصنیف کتاب الملکی کے نام سے موسوم ہے۔ یہ وہی کتاب ہے جو شیخ الرئیس بوعلی سینا کی شہرہ آفاق کتاب القانون فی الطب سے پہلے معروف و مستعمل تھی۔ اسی دور کا ایک اور طبیب سنان الصابی ہے، جو مشہور مہندس ثابت بن قرہ کا بیٹا تھا۔ اس نے علم طب میں امتحانات اور سرکاری اسناد کی تقسیم کا طریقہ رائج کیا۔ حکومت کی طرف سے باقاعدہ امتحانات میں کامیاب اور سند یافتہ اطبا ہی کا تقرر کیا جاتا تھا۔ کامیاب اطبا کو اسناد دی جاتی تھیں۔ ان میں ان کی صلاحیت و استعداد کے مطابق یہ تفصیل درج ہوتی تھی کہ کس طبیب کو کس حد تک علاج کرنے کی اجازت ہے۔ بغداد میں آٹھ سو سے زائد سند یافتہ اطبا تھے۔ ان کے علاوہ ایسے طبیب بھی موجود تھے جو اپنی غیر معمولی شہرت و مقبولیت کی بنا پر امتحانات سے مستثنیٰ قرار دیے گئے تھے۔

عرب اپنے پیش رو یونانی اطبا پر سبقت لے گئے۔ اس کی سب سے بڑی وجہ ان کی مجتہدانہ قوت تھی۔ یہ صحیح ہے کہ انھوں نے یونانی طب سے استفادہ کیا، لیکن کورانہ تقلید نہیں کی بلکہ مسائل و نظریات فن میں مجتہدانہ شان اختیار کی؛ چنانچہ ابو سہل مسیحی نے قدما کے مسلمات پر بیشتر رد و قدح کی اور شیخ الرئیس بوعلی سینا نے بقراط و جالینوس کے معتقدات پر جا بجا گرفت کی۔ نقد و جرح کا یہ سلسلہ برابر قائم رہا؛ چنانچہ علا نفیس نے ابن ابی صادق کی آرا پر دعوت فکر و نظر دی اور ابوالحسن قرشی نے بوعلی سینا پر اور علی بن رضوان نے زکریا رازی پر جا بجا اعتراضات کیے۔

عربوں نے اپنی فکری واجتہادی قوتوں سے کام لے کر طریقہ ہائے علاج اور



تشریح الابدان سے متعلق دو مختلف کتابوں کے صفحات

اعمال فن میں بے شمار تجربات واضافات کیے؛ چنانچہ ابن والد پہلا طبیب تھا جس نے علاج بالغذاء پر زور دیا۔ حکیم رضی الدین نے غذائے دوائی کو (دوائے خالص کے مقابلے میں) ترجیح دی اور حکیم اوحد ::مان ابوالبرکات نے ایک خاص وبائی مرض میں قطع انامل کا علاج اختراع کیا۔

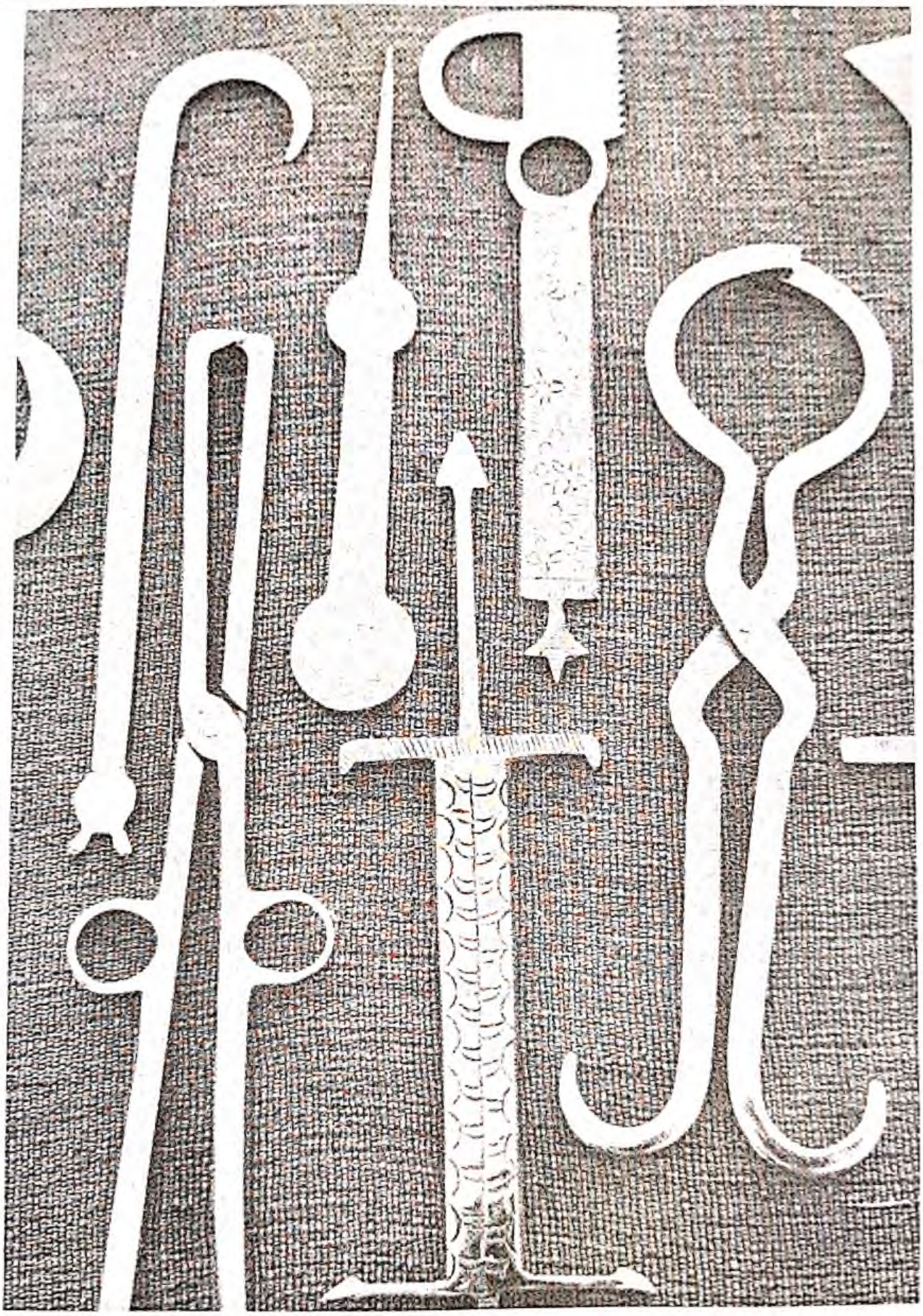
ابوالمنصور صاعد بن بشر بن عبدوس نے تمام حکمائے یونان کے قدیم طریقہ علاج کے خلاف اکثر امراض باردہ، مثلاً فالج، لقوہ، اور استرخا کے لیے نظام طب عربی میں ادویہ باردہ اور منع غذا کا علاج رائج کیا، جو آگے چل کر بے حد کامیاب ثابت ہوا۔ یونانیوں کے ہاں حفظان صحت کے ایک باقاعدہ علم کی صورت میں موجود نہیں تھا۔ عرب اطبا نے حفظان صحت کے اصول مرتب کیے اور اسے ایک منظم فن کی حیثیت سے رائج کیا۔ اسی طرح انہوں نے امراض چشم کے متعلق تحقیق کی، فن جراحت کو ترقی دی، شکر سازی کے معمل تیار کیے، شکر بنائی اور مرکب ادویہ کی تیاری میں شکر کے استعمال کو رواج دیا۔

مسلمان اطبا کی ایجادات و اختراعات کے سلسلے میں مشہور مصنف جرجی زیدان نے اپنی کتاب تاریخ التمدن الاسلامی میں ایک علیحدہ باب "ما احد ثوا المسلمون فی الطب" کے عنوان سے متعین کیا ہے، جس میں تفصیل سے عربوں کی خدمات کا ذکر کرتے ہوئے لکھا ہے: "عربوں نے پہلی مرتبہ علاج بالجراحت میں کاوی ادویہ کا استعمال شروع کیا، مسلولین کے ناخنوں کی کیفیت بیان کی، یرقان اور ہوائے اصفر کے علاج کا ذکر کیا، جنون کے لیے افیون کو بمقدار کثیر استعمال کرنے کی اجازت دی، نزف الدم کے لیے سر پر سرد پانی ڈالنا تجویز کیا، خلع کتف اور نزول الماء کے اپریشن کا طریق کار بتایا، تفتیت سدد کے طریقے بیان کیے؛ نیز بعض ایسی فروغ طب پر کتابیں لکھیں، جن کا ذکر کتب متقدمین میں موجود نہ تھا، مثلاً یوحنا بن ماسویہ نے جذام پر اور الرازی نے چیچک وخسرہ پر پہلی مرتبہ کتابیں تصنیف کیں۔

عربوں نے فن طب میں جو اضافات واختراعات کیے وہ آگے چل کر عصر حاضر کی معلومات و تحقیقات کی اساس بنے۔ چند مثالیں ملاحظہ ہوں:۔

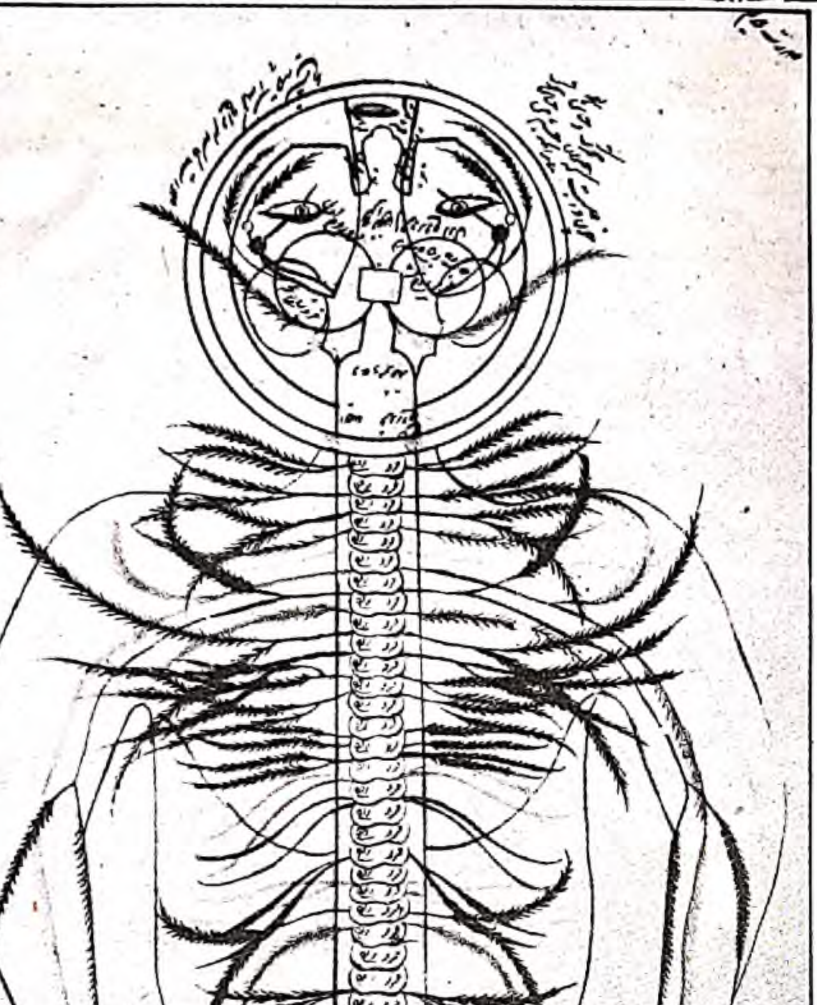
منصور بن محمد 1396ء میں تشریح منصوری، لکھی جو اعضائے اجسام انسانی کی تصاویر سے مزین تھی۔ اسی طرح علم جراحت میں ابوالقاسم الزہراوی کی کتاب بھی تشریحی تصاویر و نقوش سے آراستہ ہے۔ برہان الدین نے اعلان کیا کہ خون میں سکر العنب پائی جاتی ہے اور الرازی نے بیان کیا کہ معدے میں ایک ترش رطوبت موجود ہے۔ ابن النفیس نے پہلی بار نظریہ دوران خون کو بیان کیا، جسے بعد میں سر ولیم باروے سے منسوب کیا گیا۔ مانچسٹر یونیورسٹی کے ڈاکٹر جے۔ بلاتھم نے اس حقیقت کو تسلیم کیا ہے۔

جہاں تک تعدیہ امراض کا تعلق ہے خوردبین کی ایجاد سے پہلے بلاشبہ مسلمانوں نے جراثیم کو آنکھوں سے نہیں دیکھا تھا، لیکن اپنی فہم و فراست سے



اسلامی عہدزریں کے چند آلات جراحی

انہوں نے تعدیہ امراض کے اس ذریعے کو ضرور معلوم کر لیا تھا؛ چنانچہ مشہور غرناطی طبیب ابن الخطیب (1313 تا 1374ء) وبائے طاعون کے سلسلے میں اس حقیقت کی وضاحت کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ "اس مرض کے تعدیہ کا وجود تجربے، مطالعے اور شہادت حواس سے قطعی طور پر ثابت ہو چکا ہے"؛ چنانچہ معتبر اطلاعات سے ظاہر ہے کہ مریضوں کے ملبوسات، ظروف، اور کانوں کے آویزوں کے استعمال سے یہ مرض پیدا ہو گیا اور ایک گھر کے آدمیوں سے دوسرے مقامات پر پھیل گیا۔ ہسپانوی طبیب ابن خاتمۃ (م 1369ء) لکھتا ہے "میرے طویل تجربے کا نتیجہ یہ ہے کہ اگر کوئی شخص کسی مریض سے ربط رکھتا ہے تو طاعون فی الفور اس کو عارض ہو جاتا اور اس میں بھی وہی علامات ظاہر ہو جاتی ہیں، مثلاً اگر مریض کے بلغم میں خون خارج ہو گا تو چھوت میں مبتلا ہونے والے مریض کی کیفیت بھی یہی ہو گی۔ اسی طرح





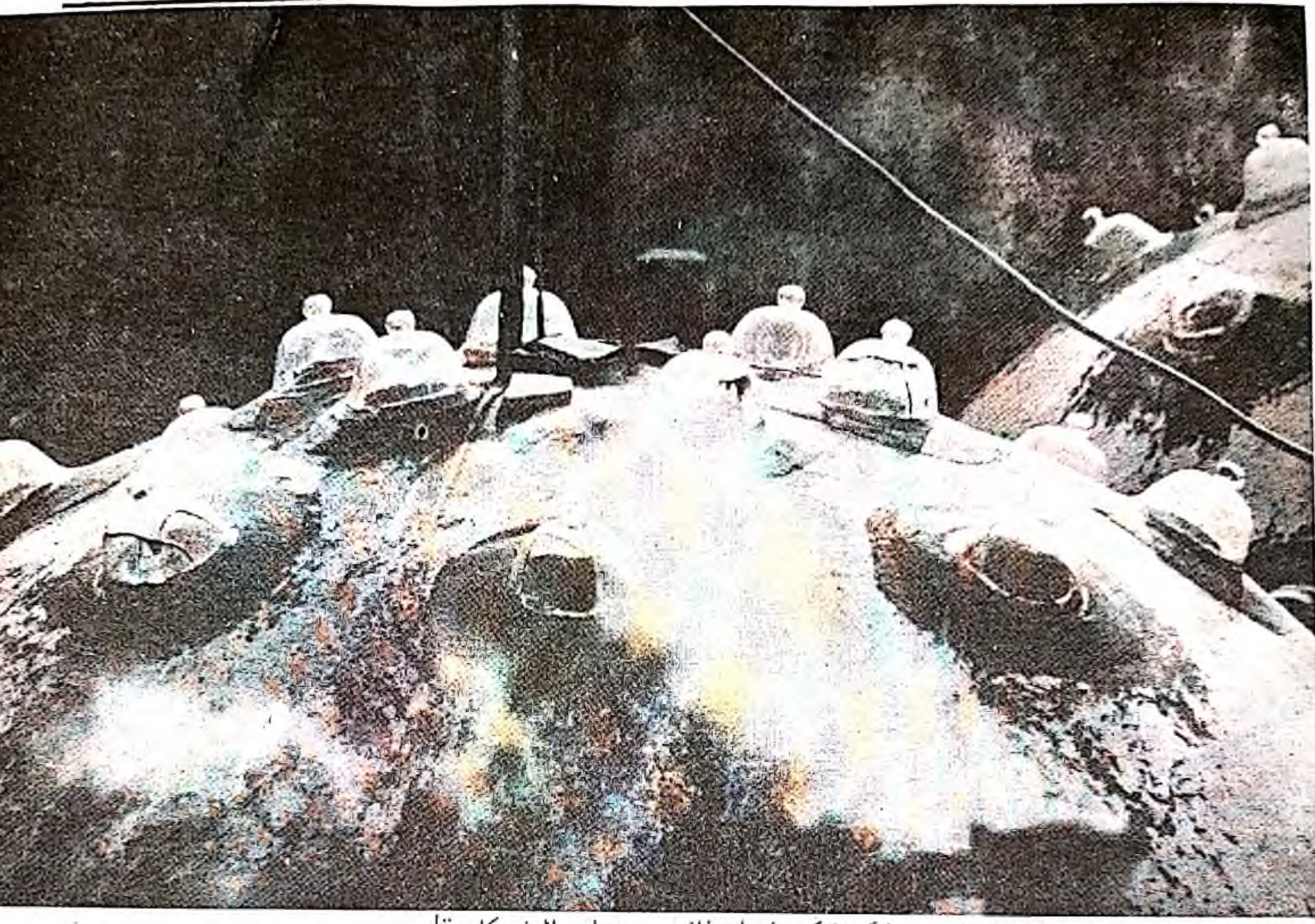
تشریح الابدان سے متعلق دو مختلف کتابوں کے صفحات

سترھویں صدی کی منصور بن احمد کی ایک کتاب کی تصویر، جس میں انسانی جسم کی تشریح الابدان کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ رگوں اور شریانوں کا نقشہ پیش کیا گیا ہے۔

اگر پہلے مریض کے جسم میں گلٹیاں نمودار ہوں گی تو دوسرے مریض میں بھی تعدیہ کے بعد یہی کیفیت ہوگی۔ اس طرح تعدیہ کا سلسلہ جاری رہتا ہے اور ایک مریض دوسرے فرد کو مرض میں منتقل کرتا رہتا ہے۔"

1669ء میں ترکیہ میں چیچک کی ٹیکے کا عوامی طریقہ رائج تھا، جو اٹھارہویں صدی میں یورپ پہنچا اور بعد میں سائنٹفک قرار پایا۔ طب میں مسلمانوں نے پہلی بار معدے سے فضلات ردیہ کے اخراج کے لیے "انبوب معدہ" (STOMACH TUBE) کا استعمال شروع کیا اور، جیسا کہ صاحب فردوس الحکمۃ نے بیان کیا ہے، اس کی ابتدا بانس کی نالی سے کی گئی۔

علم الادویہ کے سلسلے میں بھی عربوں کی خدمات نہایت شاندار ہیں؛ چنانچہ انہوں نے ریخ ریوند، کافور اور سنا کے افعال وخواص معلوم کیے اور ان کو اپنی قرابا

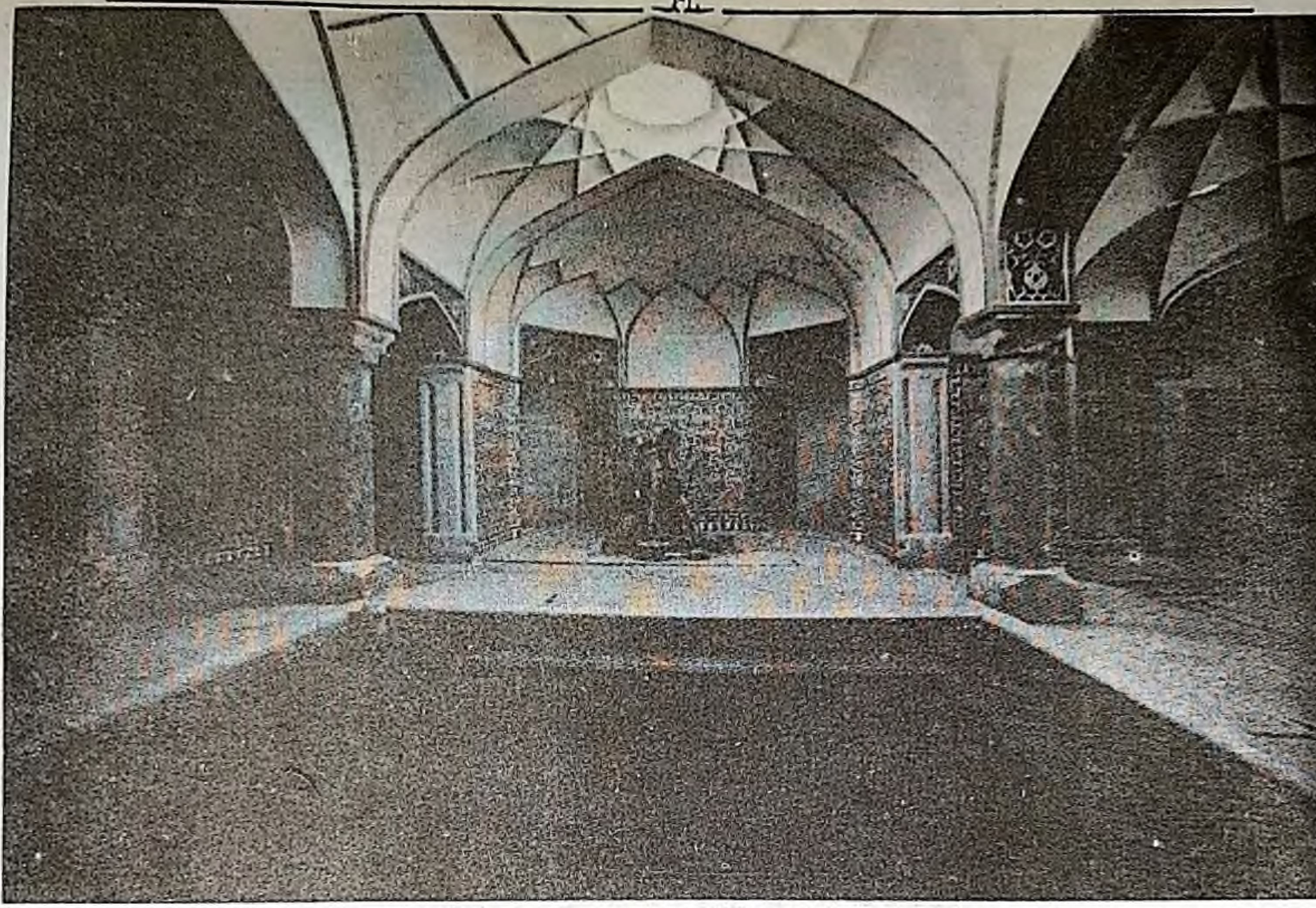


استنبول میں ایک ترکی غسل خانے سے بھاپ اٹھنے کا منظر

دین (فارما کوپیا) میں شامل کیا۔ اسی طرح بنج (بھنگ) کا استعمال بھی معالجاتی مقاصد کے لیے سب سے پہلے مرتبہ عربوں نے شروع کیا۔ چونکہ عرب نہایت ہی اعلیٰ درجے کے ملاح تھے، اس لیے انہیں جہازرانی کے ذریعے غیر ممالک میں پہنچ کر نئی نئی بوٹیوں کی دریافت کا موقع ملا؛ چنانچہ انہوں نے سنے ملایا، جزائر شرق الہند اور چین سے دستیاب ہونے والی بے شمار دواؤں کا اضافہ کیا، مثلاً تج، صندل، دار چینی اور قرنفل وغیرہ دواؤں سے عربوں نے طبی دنیا کو روشناس کرایا۔ اطبائے یونان ان دواؤں کے طبی استعمال سے یکسر ناواقف تھے۔ عربوں نے دیسقوریدوس کی کتاب الادویۃ کا ترجمہ مکمل کیا، نیز علم الادویہ کی بہت سی کتابیں سنسکرت وغیرہ زبانوں سے عربی میں ترجمہ کرائیں اور علم قرابادین کو اس اعلیٰ شکل میں مدون کیا جس میں آج ہم اسے دیکھ رہے ہیں۔

علم طب میں کیمیا کی بنیاد عربوں نے رکھی، چنانچہ عربوں نے پہلی مرتبہ ترشیح، تصعیدہ، تقطیر، تذویب اور تبلور کے طریقے بیان کیے اور بے شمار کیمیاوی مرکبات، مثلاً نائٹرک ایسڈ، سلفیورک ایسڈ، نائٹرو ہائیڈرو کلورک ایسڈ، لائیکر ایمونیا، مرکری کلورائیڈ، مرکری اوکسائڈ، پوٹاشیم نائٹریٹ، فرائی سلفاس، وغیرہ بنائے؛ مختلف قسم کے کھار اور تیزابات تیار کیے؛ نیز الکحل سے طبی دنیا کو روشناس کرایا۔ یہاں یہ امر خصوصیت سے قابل ذکر ہے کہ عربوں نے کیمیائے جدید کی تاسیس ہی نہیں بلکہ قدیم علم کیمیا کے خلاف متعدد کتابیں بھی لکھیں، جس کی ابتدا یعقوب بن اسحٰق الکندی نے کی۔

علم طب سے مسلمانوں کے اس غیر معمولی شغف وانہماک کا نتیجہ یہ نکلا کہ اسلامی دنیا نے عالمگیر شہرت کے فاضل ترین اطبا پیدا کیے، جو بیک وقت بہترین معالج بھی تھے اور بلند پایہ مصنف بھی۔ مثلاً شیخ الرئیس بوعلی سینا، علی بن عباس مجوسی، علی بن ربن الطبری اور زکریا رازی وغیرہ نے دنیائے طب کو اپنے علم و تجربے اور اپنی تصانیف سے بے حد متاثر کیا۔ انہیں ارباب فن کی رہنمائی میں دنیائے طب آگے بڑھی اور تشخیص وعلاج کی نئی نئی راہیں نکلیں۔ شیخ الرئیس بوعلی سینا کی تصنیف "القانون فی الطب" قرون وسطیٰ کی سب سے اہم، جامع اور مقبول کتاب ہے۔ متعدد بار اس پر عربی زبان میں حواشی لکھے گئے اور یورپ کی مختلف زبانوں میں اس کے بار بار ترجمے ہوئے۔ یہ کتاب پانچ جلدوں پر مشتمل تھی اور مشرق ومغرب میں یکساں طور پر مقبول ہوئی۔ پہلی جلد میں عام اصول طب ہیں؛ دوسری جلد میں مفرد ادویہ کا ذکر ہے؛ تیسری جلد میں سر سے لے کر پاؤں تک کے تمام امراض اور ان کے علاج کا بیان ہے؛ چوتھی جلد میں امراض عامہ کا ذکر ہے، یعنی وہ امراض جو تمام جسم کے لیے عام ہیں اور کسی ایک حصہ بدن کے ساتھ مخصوص نہیں، مثلاً اورام، حادثات، سلعات، کسر عظام، سمایات وغیرہ؛



کرمان میں ایک ایرانی غسل خانے کا اندرونی منظر

پانچویں جلد میں قرابادین ہے۔ اسی طرح زکریا رازی کا شمار قرون وسطی کے اکابر اطبا میں ہوتا ہے۔ الرازی اپنی خصوصیات میں شیخ بوعلی سینا کے عین مقابل تھا۔ کہا یہ جاتا ہے کہ بوعلی سینا بہ نسبت طبیب ہونے کے فلسفی زیادہ ہے اور الرازی بہ نسبت فلسفی ہونے کے طبیب یا معالج زیادہ ہے۔ الرازی کی زندگی کا بیشتر حصہ شفاخانوں میں مریضوں کے معائنے اور معالجے میں گزرا۔ وہ بغداد کے عظیم الشان شفاخانے کا افسر الاطباء تھا۔ الرازی کی دو کتابیں خصوصیت سے غیر معمولی شہرت کی حامل ہیں: (1) المنصوری، جو لاطینی میں LIBER ALMANSORIS کے نام سے شائع ہوئی؛ (2) الحاوی، جس کا لاطینی ترجمہ 1486ء میں بربسیا میں اور 1542ء میں وینس میں ہوا۔ یہ کتاب متعدد جلدوں پر مشتمل ہے اور اس کی تقریباً 22 جلدیں حیدر آباد دکن سے شائع ہو چکی ہیں۔

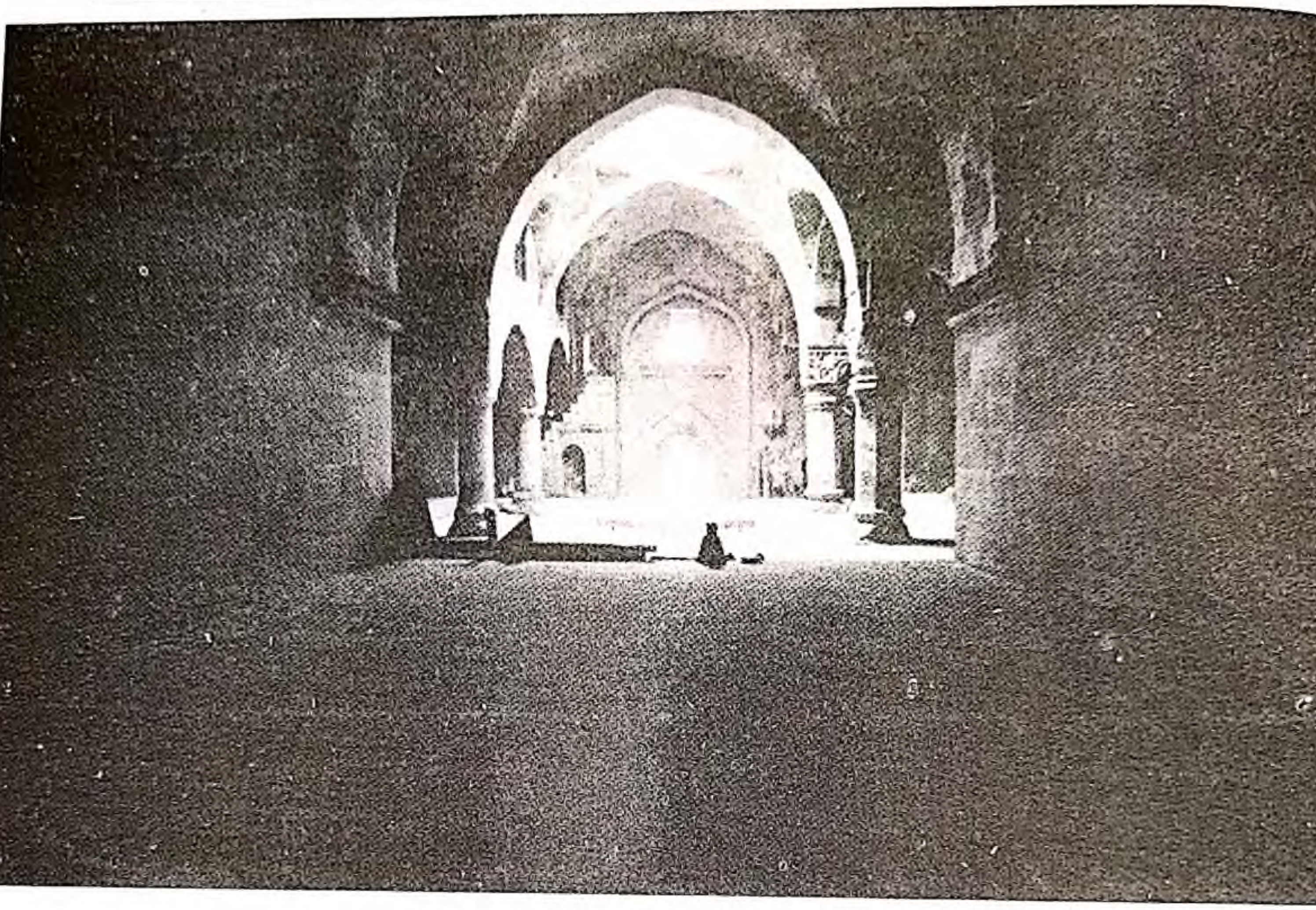
الرازی کی کثیر التعداد تالیفات کا یورپ میں بہت زیادہ خیر مقدم کیا گیا۔ ان میں مشہور ترین کتاب الجدری والحصبہ ہے، جس کو اصل عربی متن اور لاطینی ترجمے کے ساتھ 1766ء میں چیننگ نے لندن سے شائع کیا۔ اس سے پہلے 1565ء میں وینس سے اس کا لاطینی ترجمہ شائع ہو چکا تھا۔ آگے چل کر اس کتاب کا انگریزی ترجمہ گرین ہل نے کیا، جو سڈنہم سوسائٹی کے زیر اہتمام 1848ء میں شائع ہوا۔

علی ابن العباس مجوسی کا شمار بھی فاضل ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ قرون وسطی کے یورپ میں وہ HALY ABBAS کے نام سے مشہور ہوا اس کی کتاب الملکی اس دور کی مقبول ترین کتاب ہے، جو ابن سینا کی کتاب القانون فی الطب کے شائع ہونے سے پہلے بے حد مقبول تھی اور شائقین طب اسے بڑی محنت اور شوق سے پڑھتے تھے۔

علی بن ربن الطبری کا شمار قدیم ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ 850ء میں اس نے اپنی کتاب فردوس الحکمۃ لکھی۔ یہ طب عربی کی ان چند کتابوں میں سے ہے جو مغرب و مشرق میں یکساں طور پر مقبول ہوئیں۔ یہ کتاب علم العلاج کے تمام شعبوں پر حاوی ہے اور اس میں کلیات و معالجات پر تفصیلی مباحث موجود ہیں۔

شفا خانے:

جب سے طب عربی کی ابتدا ہوئی، ہر دور میں اس کے شفا خانے قائم ہوتے چلے آئے ہیں؛ چنانچہ عربی حکومت میں سب سے پہلے جو شفا خانہ قائم ہوا اسے ولید بن عبدالملک نے 88ھ میں بنوایا تھا۔ یہ شفا خانہ درحقیقت جذامیوں کے لیے تھا، جس میں ان کے طعام و قیام کا بہترین انتظام تھا اور مریضوں کو ہدایت تھی کہ وہ باہر آکر تندرستوں سے نہ ملیں۔



سلجوقی عہد کے ایک ہسپتال کا اندرونی منظر

اس کے بعد امویوں میں سے المنصور نے اندھوں، یتامی اور اپاہج عورتوں کے لئے ایک دارالاقامۃ بنایا، جو ان کے لیے ایک طرح کا شفا خانہ تھا۔ علاوہ ازیں اس نے پاگلوں کے لیے بھی ایک دارالعلاج "دارالمجانین" کے نام سے بنوایا تھا۔

عباسی دور حکومت شفا خانوں کے لیے خاص طور پر مشہور ہے۔ اس دور میں طب عربی کے شفا خانوں کی ایک طویل فہرست ہمیں ملتی ہے۔ جہاں مریضوں کے قیام وطعام کا باقاعدہ انتظام تھا۔ علاج کے لیے ماہر اطبا مقرر تھے اور پورے شفا خانے کی نگرانی کے لیے ایک افسر الاطبا، متعین کیا جاتا تھا۔ یہ عہدہ سب سے پہلے بختیشوع کو دیا گیا۔

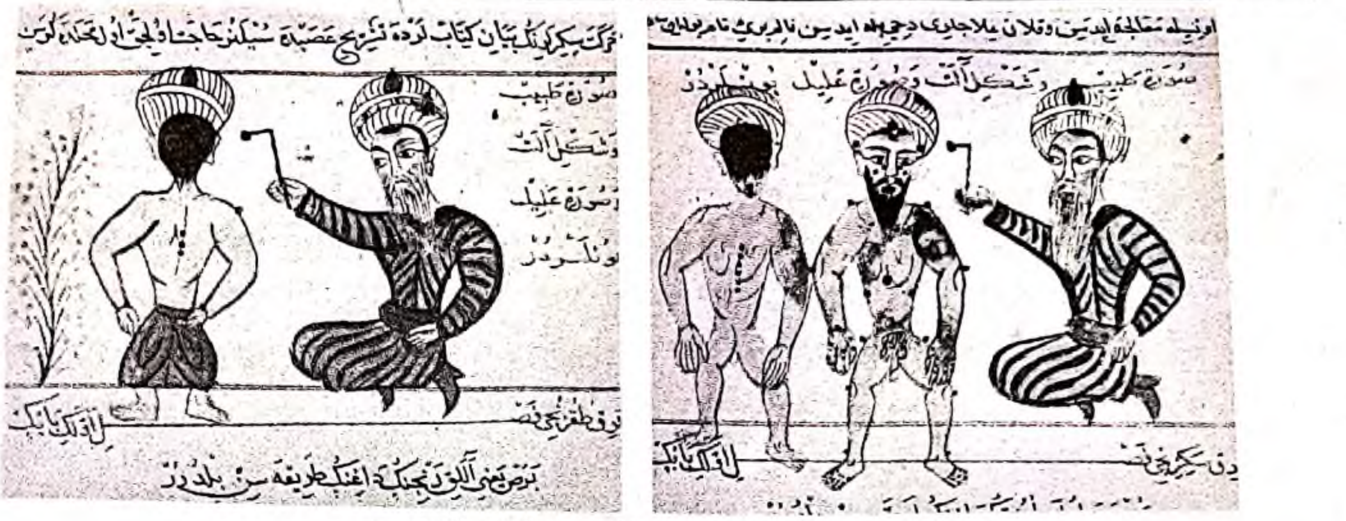
بیمارستان احمد بن طولون، بیمارستان جامع طولونی، بیمارستان عضدی، بیمارستان کبیر دمشق، بیمارستان اسکندریہ، بیمارستان کبیر قاہرہ، وغیرہ وغیرہ اس دور کے چند مشہور شفا خانوں کے نام ہیں، جہاں ماہرین کی نگرانی میں مریضوں کے علاج کا معقول انتظام تھا۔

عربی طب کا اثر مغربی ممالک پر:

عربی طب کی جامعیت وہمہ گیری کا اندازہ اس امر سے لگایا جاسکتا ہے کہ اس کے دائرہ اثر میں مشرق کی طرح مغربی ممالک بھی شامل تھے؛ چنانچہ ابن ماجہ اور ابن طفیل مغرب میں مشہور معالج تھے۔ ابن رشد نے، جو ابن طفیل کے بعد اس کی جگہ مقرر ہوا تھا، ایک کلیات لکھی تھی، جس کو اسلامی مغرب میں شیخ الرئیس بوعلی سینا کی کتاب القانون جیسی مقبولیت حاصل ہوئی اور اس کے بعد مسیحی دنیا میں بھی اس کتاب کو یہی شرف حاصل ہوا۔ اندلس میں ابن زہر کا جلیل القدر خاندان پیدا ہوا۔ جو لاطینی عہد وسطیٰ میں AVENZOAR کے نام سے ملقب تھا۔

یورپ میں عربی طب کے نزول کا دور عربی طب کی تاریخ کا دلچسپ ترین باب ہے۔ یہاں مختصراً یہ بیان کرنا کافی ہوگا کہ جو امور طب عربی کو مغربی ممالک میں پہنچانے کا باعث بنے وہ چار ہیں: اول وہ مدارس طبیہ جو یورپ میں قائم ہوئے؛ دوم وہ مصنفین ومترجمین جنھوں نے یورپ میں اس فن کی تبلیغ کی؛ سوم وہ خاص دیار وامصار جہاں اس فن کی نشر واشاعت زیادہ سے زیادہ ہوئی؛ چہارم حروب صلیبیہ، جو باہم دگر میل ملاپ اور مبادلہ افکار کا ذریعہ ہیں۔

مدارس میں اطالیہ کے شہر سلرنو کے مدرسۂ طبیہ اور مونٹ پیلیر کی طبی درس گاہ کو طب عربی کی تعلیم وتدریس اور تالیف وترجمہ کے لیے تاریخ میں مرکزی حیثیت حاصل ہے، جہاں کئی سو برس تک حکمائے عرب کے توسط سے طب کی تعلیم جاری رہی۔ یہاں کے فارغ التحصیل اطبا یورپ اور شاہان یورپ کے علاج معالجے کے لیے جایا کرتے تھے۔



جذام کا علاج گرم لوہے سے داغنے سے کیا جاتا تھا۔ یہ

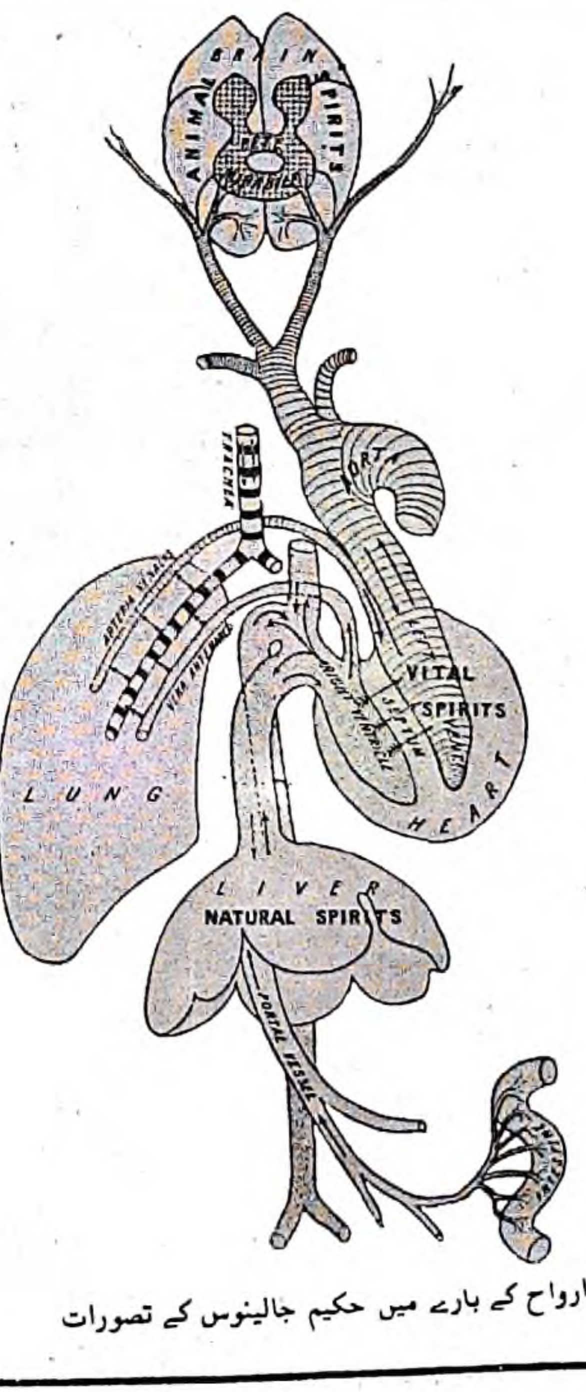
جن مصنفین و مترجمین نے طب عربی کو مغربی ممالک میں روشناس کرایا ان میں سے قابل ذکر ایک تو قسطنطین افریقی AFRICANUS CONSTANTINUS ہے، جو سلرنو کی درس گاہ سے وابستہ تھا اور دوسرا اہم مترجم کریمونا کا جیرارڈ GERARD OF CERMONA تھا۔ ان کے علاوہ ابراہیم یہودی، بیر نجر، سائمن، آرنلڈ، ایڈے لارڈ وغیرہ متعدد مصنفین کے نام تاریخ میں ملتے ہیں۔ ایڈے لارڈ کے بارے میں یہ امر قابل ذکر ہے کہ اس نے اسلامی علوم و فنون کی تحصیل ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں کی اور جب وہ اپنے وطن انگلستان کو واپس لوٹا تو وہاں اس نے متعدد عربی کتابوں کے لاطینی زبان میں ترجمے کیے اور اس طرح طب عربی کی نشر و اشاعت کی غیر معمولی خدمت انجام دی۔

شہر جنہیں عربی طب کی تشہیر میں نمایاں حیثیت حاصل ہے، ہسپانیہ، صقلیہ اور مشرقی رومی حکومت کے ممالک ہیں۔ ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں عظیم الشان اسلامی یونیورسٹی قائم تھی۔ جہاں بے شمار عربی کتابوں کے ترجمے ہوئے۔ صقلیہ کا جزیرہ اسلامی علوم و فنون کی تبلیغ کا بہت بڑا مرکز تھا۔ یہیں کے ایک یہودی مترجم فرج بن سالم (FARAGUT FERARUS) نے تیرہویں صدی عیسوی میں محمد بن زکریا الرازی کی مشہور کتاب الحاوی کا عربی سے لاطینی میں ترجمہ کیا۔

حروب صلیبیہ، جن کا ذکر قبل ازیں ہوا، بقول پروفیسر براؤن مشرق و مغرب کے درمیان افکار و نظریات کے مبادلے کا بڑا ذریعہ تھیں۔ ان کا بیان ہے اگرچہ صلیبی جنگ کے دور میں عربوں اور صلیبی محاربین کے درمیان سخت تلخ احساسات موجود تھے، لیکن تعجب انگیز امر یہ ہے کہ جب جنگ چند روز کے لیے رک جاتی تھی تو فریقین کے درمیان دوستانہ روابط پیدا ہو جاتے تھے۔

بیطاری:

علم طب کی ایک شاخ جانوروں اور مویشیوں کے علاج سے متعلق بھی ہے۔ جس کو علم البیطرۃ یا بیطاری کہتے ہیں۔ عربوں نے اس شعبے کو بھی بے حد فروغ دیا اور اس موضوع پر متعدد کتابیں لکھیں۔ پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں بازنامہ کے عنوان سے چھے کتابیں موجود ہیں، جن میں سے ایک کا نام بازنامہ نوشیروانی



ارواح کے بارے میں حکیم جالینوس کے تصورات



ابوالقاسم زہراوی کے آلاتِ جراحی

ہے اور ایک بازنامہ منظوم ہے۔ یہ کتابیں بازوں کی پرورش اور ان کے علاج معالجے پر ہیں۔ پنجاب یونیورسٹی لائبریری ہی میں ایک رسالہ اسپان کے نام سے بھی مطالعے میں آیا۔ اس رسالے میں گھوڑوں کی نشوونما اور ان کے امراض وعلاج سے متعلق تفصیلی مباحث ہیں۔ اسی طرح رسالہ در علاج شکار جانوران وطیور بھی نظر سے گزرا، جس میں جانوروں اور چڑیوں کے شکار وعلاج سے متعلق مفید معلومات درج ہیں۔ فرس نامہ، جسے سید عبداللہ مخاطب بہ عبداللہ خاں نے شاہجہان کے عہد میں لکھا، پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں موجود ہے۔ اس کے علاوہ چند اور فرس نامے گھوڑوں کے علاج پر موجود ہیں، جن میں فرس نامہ رنگین منظوم ہے۔ اسی طرح ایک رسالہ صہاوت گری کے نام سے ہے، جو سید احمد کبیر کی تصنیف ہے۔ اس رسالے میں ہاتھیوں کے علاج اور ان کے طریقہ پرورش کا ذکر ہے۔ مختصر یہ کہ مسلمانوں نے طب کی اس مخصوص شاخ میں بھی گراں قدر خدمات انجام دی ہیں اور اپنے ذاتی مطالعہ وتحقیق سے اس موضوع پر بیش بہا تصانیف اپنی یادگار چھوڑی ہیں۔

عربی طب میں ہندی طب کے جذب کرنے کا سلسلہ، جو آج سے صدیوں پہلے ایران وعرب میں شروع ہوچکا تھا، برصغیر پاک وہند میں اب تک جاری ہے۔ عرب ابتداءً اپنی قدیم طب کے مالک تھے، جو ان میں زمانہ قدیم سے علاج بالعقاقیر کی شکل میں رائج تھی۔ عہد اسلامیہ کے عروج میں عربوں نے اپنی قدیم طب، میں یونانی طب کا بھی اضافہ کیا اور دنیا کی دوسری طبوں، مثلاً فارسی طب اور قدیم مصری طب سے بھی استفادہ کیا۔ اس سلسلے میں یوحنا بن ماسویہ نے ان مسائل کے بارے میں جن پر اطبائے روم اور اطبائے فارس متفق تھے، ایک کتاب جامع الطب کے نام سے لکھی۔

عربوں نے خصوصیت سے طب ہندی کی جانب توجہ کی اور سنسکرت کی بے شمار کتابیں عربی زبان میں ترجمہ کرائیں؛ چنانچہ کنکہ، منجبل، پاکھر، صالح بن بہلہ اور شاناق ہندی کی بہت سی کتابیں، مثلاً کتاب اسرار الموالید، کتاب الادواء، کتاب شرک الہندی، کتاب السموم، وغیرہ ترجمہ ہوئیں۔ علاوہ ازیں کتاب سسرد فی الطب، اسماء عقاقیر الہند، اسانکر الجامع، مختصر فی العقاقیر، علاجات الحبالی، التوہم فی الامراض والعلل، اجناس الحیات وسمومہا، وغیرہ کے تراجم تشریحات عربی اور فارسی میں لکھی گئیں۔

ہارون الرشید کے زمانے میں خصوصیت سے ہندوستان کے بڑے بڑے وید بغداد پہنچے۔ یہی وہ زمانہ ہے جب کہ طب ہندی پر پوری طرح غور وفکر اور نقد وجرح کے بعد ہندوستان کی طبی معلومات کو عربی طب میں داخل کیا گیا؛ چنانچہ عربی طب کے ممتاز مصنفین، مثلاً بوعلی سینا، علی بن عباس مجوسی، علی بن ربن الطبری اور زکریا الرازی وغیرہ ہم نے اپنی تصانیف میں طب ہندی کی مفید معلومات کو قدم قدم پر شامل کیا ہے۔ الحاوی اور غنی منی میں اطبائے ہند کے ناموں اور ان



البیرونی کی ایک کتاب کی تصویر، جس میں سرجن ایک ترچھے بچے کی پیدائش کا (سیزرین) آپریشن کررہے ہیں۔

کے طریقہ علاج کا ذکر بار بار ملتا ہے۔ قانون بوعلی سینا میں اکثر مقامات پر طب ہندی کی معلومات موجود ہیں۔ موجز القانون میں مچھلی اور دودھ اور بعض دیگر اغذیہ کے اجتماع کو ممنوع قرار دیا گیا ہے۔ اس کا ماخذ بھی ہندی اطبا کے تجارب ہیں۔

علی بن ربن الطبری کی مشہور کتاب فردوس الحکمۃ کا چوتھا مقالہ صرف آیور ویدک کی معلومات پر مشتمل ہے۔ اور اس کے 36 ابواب میں سے ایک باب ایک ہندی خاتون کی طبی معلومات پر مشتمل ہے۔

جب طب ایران کے راستے ہندوستان پہنچی تو اس انجذاب کا سلسلہ اور بڑھ گیا؛ چنانچہ فارسی زبان میں آیور ویدک کی اہم کتاب معدن الشفاء سکندر شاہی بھوہ بن خواص خان نے سلطان سکندر لودھی کے عہد میں تالیف کی (918ھ/1512ء) اس کتاب میں مصنف نے سشرت، چرک، شارنگ، چنتامن، نیک سین وغیرہ سے استفادہ کیا اور اصل ہندی مصطلحات کے ساتھ آیور وید کی تقریباً تمام مفید معلومات کو فارسی میں منتقل کر دیا۔ اس سلسلے میں ایک اور اہم کتاب دستورالاطبا یا اختیارات قاسمی ہے، جسے تاریخ فرشتہ کے مشہور مصنف نے 1591ء میں لکھا۔ اس کے بعد طب ہندی، طب عربی کا ایک لازمی حصہ بن گئی، یہاں تک کہ مشہور خاندان شریفی کے اکابر اطبا نے آیور ویدک کے کشتہ جات، مالتی بسنت، معجون سپاری پاک وغیرہ کو اپنے نسخوں میں شامل کرلیا۔

طب عربی میں طب ہندی کے انجذاب کا نتیجہ یہ نکلا کہ پورا برصغیر ہند و پاک طب عربی کا وطن بن گیا اور ہندوستان کے گوشے گوشے میں اطبا کا ایک جال پھیل گیا؛ چنانچہ برصغیر پاک و ہند میں متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے، جن میں دو خاندان شریفی اور دوسرا لکھنو کا خاندان عزیزی۔

خاندان شریفی کے چشم وچراغ حکیم شریف خان ہیں، جن کے مورث اعلیٰ خواجہ عبیداللہ احرار تھے۔ بعد میں اس خاندان میں ملا علی قاری اور ملا علی داود جیسی عظیم دینی وعلمی شخصیات بھی پیدا ہوئیں۔ اس خاندان میں فن طب کی ابتدا حکیم فاضل خان سے ہوئی، جو ملا علی داود کے فرزند تھے۔ ان کے بعد اس خاندان میں حکیم اجمل خان نے اپنے بعد دو فرزند چھوڑے: حکیم اجمل خان اول اور حکیم اکمل خان۔ حکیم اکمل خان کے بعد ان کے فرزند حکیم شریف خان مسند آرائے طب ہوئے۔ پھر ان کے بعد ان کے فرزند حکیم محمود خان اور ان کے بعد ان کے بیٹوں حکیم عبدالمجید خان اور حکیم اجمل خان نے اس طبی خاندان کی شہرت کو چار چاند لگائے۔

حقیقت امر یہ ہے کہ محمود غزنوی کے دور ہی سے برصغیر ہند و پاک میں اس طب کی آمد کا سلسلہ شروع ہوچکا تھا۔ ایران کے راستے تجارت کے توسط سے بھی اس فن کو فروغ حاصل ہوا۔ غزنوی، غوری، لودھی اور مغل سلاطین کی شاہانہ سرپرستی نے بھی برصغیر پاک و ہند میں اس فن کو قبول عام کا مرتبہ بخشا۔ آج یہ طب پورے برصغیر میں رائج ہے اور ہندوستان و پاکستان دونوں جگہوں میں اسے حکومت کی سرپرستی حاصل ہے۔ پاکستان میں اس طب کی سرپرستی کے لیے ایک بورڈ قائم ہے اور تقریباً سات طبیہ کالج موجود ہیں، جنہیں حکومت پاکستان امداد عطا کرتی ہے۔ ملک بھر میں اس طب کے باقاعدہ شفا خانے موجود ہیں، جو ملکی صحت کا مسئلہ حل کرنے میں ایک اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔

دہلی کے خاندان شریفی کی طرح لکھنو میں خاندان عزیزی بھی دنیائے طب کا نہایت ممتاز خاندان تھا۔ اس خاندان کے مورث اعلیٰ حکیم محمد یعقوب تھے۔ ان کے چار صاحبزادے تھے: حکیم حاجی محمد ابراہیم، حکیم محمد اسماعیل، حکیم محمد مسیح، اور حکیم محمد تقی۔ بعد میں اس خاندان کو حکیم عبدالعزیز کی غیر معمولی مقبولیت کی بنا پر انتہائی شہرت نصیب ہوئی اور پورا برصغیر اس خاندان کی طبی خدمات سے مستفید ہونے لگا۔ حکیم عبدالحمید، حکیم عبدالحلیم، حکیم عبدالمعید اور حکیم عبداللطیف اس خاندان کے مشہور و معروف اکابر فن ہیں۔

طب اسلامی اور تعلیم وثقافت کے شعبوں میں "ہمدرد دواخانہ" کے بانی حکیم عبدالحمید اور حکیم محمد سعید کی خدمات ناقابل فراموش ہیں۔ اس خانوادے نے طبِ قدیم کو جدید سائنس سے ہم آہنگ کیا۔

لکھنو کی طرح پنجاب میں بھی متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے، چنانچہ لاہور کا کڑہ ولی شاہ ایک نہایت اہم و ممتاز طبی خاندان یادگار ہے۔

شفاءالملک حکیم محمد حسن قرشی اور اُن کی رحلت کے بعد اُن کے اہلِ خاندان کی خدمات قابلِ ذکر ہیں۔ حکیم محمد عبداللہ مرحوم جہانیاں والے نے تحریر کے ذریعے بھی طبی خدمات انجام دیں۔ حکیم عبدالرحیم اشرف اور اُن کے صاحبزادوں نے اشرف لیبارٹریز (فیصل آباد) قائم کرکے طبِ جدید میں ناموری حاصل کی۔

14

طبعی تاریخ

Natural History

قرون وسطی کے مسلمان اور عیسائی مصنفوں نے تاریخ طبیعی میں بہت سے مضامین شامل کر رکھے تھے۔ جغرافیہ، طبقات الارض، نباتیات، حیوانیات، علم النسل سے لے کر تاریخ آفرینش، دیو مالا (اساطیر) اور علم کائنات تک تمام موضوعات ان کے دائرہ کار میں شامل تھے۔ عظیم اسلامی تاریخ داں مثلاً طبری اور مسعودی نے انسان کی تاریخ کو ابتدائے آفرینش سے شروع کیا اور انسان کی سماجی حیثیت کو کائناتی ماحول کی نسبت سے معین کیا۔ دراصل اسلام میں طبیعی تاریخ کو آفرینش کائنات کے مقدس محور کے گرد قائم کیا گیا۔ یہودیوں کی روایات بھی یہی ہیں جن کے مصنفوں مثلاً فلو (PHILO) نے اپنی تاریخوں کو تورات کی تفسیر بنادیا جو خصوصاً آفرینش کائنات کو۔ تاریخ طبیعی (نیچرل ہسٹری) کے اس انداز نگارش میں مقدس اور غیر مقدس کا مطلق امتیاز نہیں کیا گیا۔ اس لیے کائنات کی تمام موجودات کا مطالعہ انجام کار منشائے الٰہی کے تابع ہے۔

اندلس اور مراکش سے لے کر ہندوستان تک ایک وسیع سلطنت کی حیثیت سے اسلامی دنیا کا استحکام عمل میں آیا۔ اور اس میں مشترک مذہب، طرز حیات اور زبان کا غلبہ رہا۔ اس کی وجہ سے جغرافیہ کی طرح طبیعی تاریخ کے لیے بھی ایک روایتی انداز کے نشوونما کا موقع ملا اور طبیعی تاریخ کے مسلم مورخین پلائنی کی تاریخ طبیعی کے مقابلے میں جو کلاسیکی ماخذ سمجھا جاتا تھا، دنیا کے مختلف خطوں کی بہت زیادہ واقفیت حاصل کر سکے۔ ابن جبیر اور ابن بطوطہ جیسے کتنے ہی سیاحوں نے بحر اوقیانوس سے وسط ایشیا کے قلب تک سفر کیا اور راہ کی تمام نباتات، حیوانات اور دوسری طبیعی چیزوں کا بہ چشم خود مشاہدہ کر کے ایک ایک چیز کی یادداشت قلم بند کی۔

تاریخ طبیعی پر مسلمانوں نے جو کچھ لکھا اس کے متعدد موضوعات ہیں۔ سب سے پہلے وہ عالمی تاریخیں سامنے آتی ہیں جو طبری اور مسکویہ کی تصانیف کی طرح محض تاریخ ہیں۔ لیکن البیرونی اور سیوطی نے تاریخ میں طبیعی علوم کا رنگ شامل کردیا۔ بعض جغرافیائی کتابوں مثلاً ادریسی کی تصنیف میں تاریخ طبیعی سے متعلق سوالات زیر بحث آتے ہیں۔ دوسرا اہم موضوع علم کائنات ہے جس میں ابو یحییٰ قزوینی کی کتاب "عجائب المخلوقات" قابل ذکر ہے۔ قزوینی نے اس میں تشریح کائنات لکھتے وقت اساطیری زبان اختیار کی ہے۔ تاہم بعض تفاصیل کو اس نے مظاہر کائنات اور واقعات کا ذاتی مشاہدہ کر کے قلم بند کیا ہے تاکہ دنیا کے عجائبات کو صحت کے ساتھ روشناس کرا سکے۔

ان ضخیم کتابوں سے جو بہت سے موضوعات پر حاوی ہیں، قطع نظر کر لیجیے تو طبیعی تاریخ کے موضوع پر بہت سی ایسی تصانیف مل جائیں گی جو لفظ ایک مضمون سے متعلق ہیں۔ مثلاً ابن وحشیہ کی الفلاحۃ النبطیۃ، ابن عوام کی کتاب "کتاب الفلاحۃ" جاحظ کی کتاب "الحیوان"۔ جاحظ نے اس تصنیف میں حیوانیات کی تفصیل لکھتے ہوئے سائنسی اور مذہبی دونوں نقطہ نظر پیش کیے ہیں۔ البیرونی کی کتاب "الجماہر فی معرفۃ الجواہر" معدنیات سے متعلق ہے۔

ان سب کتابوں کا نقطہ نظر یہ ہے کہ خلاق عالم کی حکمت بالغہ کو آشکار کیا جائے۔ قرون وسطی کے عیسائی مصنفوں کی طرح اکثر مسلمان مصنف بھی تاریخ طبیعی کے تدوین محض تحقیق و تجسس کے لیے نہیں بلکہ آیات الٰہی کے مشاہدے کے لیے کرتے تھے۔ وہ مظاہر قدرت کا مطالعہ کرتے وقت اخلاقی و روحانی اقدار کی مسلسل تربیت کرتے تھے کیوں کہ وہ نظام کائنات میں ایسی وحدت کا مشاہدہ کرتے تھے جو قدم قدم پر اللہ تعالیٰ کی حکمت بالغہ پر دلالت کرتی ہے۔

علوم طبیعی میں یونانیوں نے جتنی تالیفات کیں، بالخصوص ارسطو اور تھیوفریطس کی تصانیف، نیز ایران و ہند کے حکما کی کتابیں مسلمانوں کی نظروں میں تھیں۔ دوسری صدی ہجری/آٹھویں صدی عیسوی میں اہل تشیع کے چھٹے امام حضرت جعفر صادق کے حلقہ درس میں بہت سے ذی علم اشخاص ایسے تھے جنہیں ان علوم سے دل چسپی تھی۔ خود امام موصوف نے طبیعی تاریخ کے شعبوں میں چند تصانیف یادگار چھوڑی ہیں۔ علاوہ ازیں جابر بن حیان سے جو علمی سرمایہ منسوب ہے، اس میں تاریخ کی مختلف شاخوں پر متعدد رسالے موجود ہیں۔ دوسری صدی ہجری/آٹھویں صدی عیسوی کی ایک اور اہم شخصیت اصمعی ہے جو عربی ادب میں ممتاز حیثیت کا حامل ہے۔ اس نے اونٹوں، بھیڑوں، گھوڑوں اور دوسرے

جانوروں پر یعنی علم الحیوانات پر بہت سے رسائل لکھے ہیں۔ تشریح الاعضا پر بھی اس کا رسالہ ہے۔ اگرچہ وہ سائنس اور ادب میں برابر کی دل چسپی رکھتا تھا تاہم مسلمانوں میں اسی کو حیوانات پر اولین سند مانا جاتا ہے۔ اس نے حیوانوں کی زندگی پر جو کچھ لکھا ہے اس میں علمی حقائق کے دوش بدوش ادب کی چاشنی قائم رکھنے کی روایت بھی اسی کی مرہون منت ہے۔

تیسری صدی ہجری/نویں صدی عیسوی کے آغاز میں دو تصانیف منظر عام پر آئیں جنھیں غلطی سے ارسطو سے منسوب کر دیا گیا۔ علوم طبیعی پر لکھنے والوں نے ان کا خوب مطالعہ کیا۔ پہلی کا لاطینی نام سیکریٹم سیکریٹورم، (سر الاسرار) ہے جو عربی یا غالباً سریانی زبان میں لکھی گئی تھی۔ علم قیافہ اور دیگر عجیب وغریب علوم کا طبیعی بیان اس کا موضوع ہے۔ مغرب میں اس کتاب کا بھی خوب چرچا ہوا کیوں کہ راجر بیکن نے اس کا ترجمہ لاطینی زبان میں کر دیا تھا۔ یہ کتاب ہسپانوی اور ڈچ زبانوں میں بھی منتقل ہوئی۔ دوسری تصنیف کتاب الاحجار لارسطاطالیس ہے جو قدیم ایرانی اور سریانی زبانوں سے تالیف کی گئی ہے۔ یہ تھیوفریطس کی کتاب المعدنیات سے مختلف ہے۔

تیسری صدی ہجری/نویں صدی عیسوی کے نصف آخر میں فرقہ معتزلہ کے عالم اور ادیب جاحظ نے "کتاب الحیوان" لکھی جو عربی میں حیوانات پر سب سے مشہور تصنیف ہے۔ اصمعی کی طرح جاحظ نے بھی حیوانات جیسے مضمون میں ادبی لطافت شامل کر دی ہے۔ اس میں یونانیوں اور عربوں کی ان تمام حکایتوں اور روایتوں کا احاطہ کیا ہے جن کا تعلق حیوانوں سے ہے۔ اس تصنیف نے بعد میں آنے والے حیوانیات کے مصنفوں پر نمایاں اثر ڈالا اور عمومی طور پر عربی ادب بھی اس سے متاثر ہوا کیوں کہ جاحظ کا شمار عربی کے عظیم ترین ادیبوں میں ہوتا ہے۔ اس تصنیف میں جاحظ نے متعدد ماخذ کی روایتوں کو یک جا کر دیا۔ حیوانوں کی بابت سائنسی معلومات کے دوش بدوش ادبی اخلاقی اور مذہبی روایات بھی جمع کر دی گئی ہیں۔ کتاب الحیوان نے علم طبیعی کا ایسا معیار قائم کیا کہ بعد میں آنے والے مصنفوں کے لیے نشان راہ ثابت ہوئی۔

ایک اور رسالہ جسے تقریباً اتنی ہی مقبولیت حاصل ہوئی جتنی کہ جاحظ کی تصنیف کو ہوئی تھی، ابن وحشیہ کی تالیف "الفلاحۃ النبطیہ" ہے جو جاحظ کی کتاب الحیوان کے تھوڑے ہی عرصے بعد آئی، لیکن انداز میں اس سے بہت کچھ مختلف تھی۔ اس کے نام پر نہ جائیے، کیوں کہ اس کتاب میں زراعت کے علاوہ مختلف اشیا کی مخفی اور سحری تاثیریں بھی درج کی گئی ہیں۔ مصنف خود لکھتا ہے کہ وہ قدیم اہل بابل کی ساحرانہ اور عالمانہ تعلیمات کی احیا کر رہا ہے۔ غالباً وہ ان عقائد کی تبلیغ کر رہا تھا جو اس کے زمانے میں عراق میں عام تھے اور جن میں نبطی عقائد کے اثرات کارفرما تھے۔ یہ نبطی قدیم کلدانیوں کی نسل سے تھے اور ارامی زبان بولتے تھے۔ بہر صورت ابن وحشیہ کی یہ کتاب اور متعدد دوسرے رسائل جو اس سے منسوب ہیں، بہت مقبول ہوئے۔ ان میں طبیعی تاریخ کے اس شعبے سے بحث کی گئی ہے جس میں چیزوں کی مخفی تاثیروں کا ذکر ہے۔ علاوہ ازیں نجوم، سحر، تاثیر الاعداد اور دوسرے مخفی علوم کے میدان میں بھی ابن وحشیہ کو ممتاز حیثیت حاصل ہے۔ بعض، اور معروف شخصیات بھی ہیں جنھوں نے تاریخ علوم پر متعدد رسائل تصنیف کیے۔ شمس الدین بونی ان میں سے ایک ہے۔ قرون وسطی کے علوم سمجھنے کے لیے تاریخ علوم ایسا موضوع ہے جس کی اہمیت کو کماحقہ تسلیم نہیں کیا گیا۔

چوتھی، پانچویں صدی ہجری/دسویں، گیارہویں صدی عیسوی میں "رسائل اخوان الصفا" منظر عام پر آئے جن میں تمام علوم سے بحث کی گئی ہے۔ اس ضخیم تالیف میں اول سے آخر تک فیثاغورث کا فلسفہ اعداد نمایاں ہے۔ ان رسائل میں طبقات الارض، معدنیات، نباتات، حیوانات، وغیرہ پر تفصیلی بحثیں ہیں۔ ان سے اندازہ ہوتا ہے کہ اس زمانے میں اسلامی علوم کے یہ شعبے معراج کمال تک پہنچ گئے تھے۔ تاریخ طبیعی کے نقطہ نظر سے رسائل اخوان الصفا میں "انسان اور حیوانوں کا مباحثہ" نہایت دل چسپ حصہ ہے۔ اس میں یونانی انداز فکر کے بجائے ایرانی وہندی انداز خیال کے مطابق حیوانوں کی خصوصیات بیان کی گئی ہیں۔ ہر جانور کی خصوصیات اور خوبیوں کا ذکر اس طرح کیا ہے کہ خالص علمی تفصیلات کے علاوہ اخلاقی وروحانی سبق بھی حاصل ہوتے ہیں۔

رسائل اخوان الصفا کے علاوہ اس دور میں فلسطینی مصنف ابو عبداللہ محمد بن احمد تمیمی مقدسی کی تالیف بنام کتاب المرشد الی جواہر الاغذیہ وقوی المفردات منظر عام پر آئی۔ اس میں نباتات اور معدنیات کے متعلق تفصیلات موجود ہیں۔ اسی زمانے میں البیرونی اور ابن سینا کی کتابیں بھی سامنے آئیں۔ البیرونی نے معدنیات پر نہایت کامیاب مقالے لکھے جو اس کے جغرافیائی رسائل اور الہند میں شامل ہیں۔ مزید جیسا کہ ذکر کیا جاچکا ہے وہ کتاب "الجماہر فی معرفۃ الجواہر" کا بھی مصنف ہے جو اسلامی دنیا کی اس فن پر بہترین کتاب ہے۔ اس میں معدنیات کی تفصیل کے علاوہ بعض معدنیات کے اوزان بھی درج ہیں۔ بوعلی سینا کی کتاب "الشفا" میں طبقات الارض، نباتات اور حیوانات کے علاوہ معدنیات کا بھی تفصیلی بیان ہے۔ اس کتاب کا باب معدنیات یورپ میں مشہور ہوا اور لاطینی میں ترجمہ ہو کر DEMINERALIBUS کے نام سے رائج رہا۔ پڑھنے والے اسے مدتوں تک ارسطو کی تصنیف سمجھتے رہے۔

پانچویں صدی ہجری/گیارہویں صدی عیسوی سے اندلس کے علما نے بھی زراعت و نباتات پر تصانیف کا سلسلہ شروع کیا اور بہت جلد اس فن میں سند کا درجہ حاصل کر لیا۔ عربوں نے اندلس میں آب رسانی کا شاندار نظام قائم کیا تھا۔ ایران تک کے باغات اور پودے نئی نئی شکلوں میں اس سرزمین میں نشوونما پانے لگے اور آج تک ہسپانوی باغوں کے نام سے موجود ہیں۔ اندلس میں نہایت کامیاب نظام آب پاشی قائم کیا گیا۔ چناں چہ آج بھی بعض علاقوں میں یہ نظام موجود ہے۔ اس سہولت کی وجہ سے مراکش اور اندلس میں باغات کا نشوونما ممکن ہوسکا اور اسی کی وجہ سے اندلس کے ماہرین نباتات کو ان کے مطالعہ کا موقع ملا اور انھوں نے اس میں خاص طور پر شہرت حاصل کی۔ پانچویں صدی ہجری/گیارہویں صدی عیسوی پر ایک کتاب لکھی۔ اس کے ہم وطن ابن الحجاج نے نباتات پر اپنی تصنیف "المقنع" پیش کی جس میں علم معانی وبیان کا بھی حق ادا کیا۔

چھٹی صدی ہجری/بارہویں صدی عیسوی میں نباتات پر کئی اساسی رسالے تالیف ہوئے۔ سب سے پہلے ابن سرابی نے جو لاطینی میں سیراپیون جونیئر کے نام سے معروف ہے، مفردات پر ایک رسالہ بنام "کتاب الادویہ المفردہ" تالیف کی۔ اسی صدی کے آخر میں ابوجعفر بن محمد الغافقی اندلسی کی کتاب بنام کتاب الادویہ المفردہ تالیف ہوئی جو دواؤں اور پودوں پر اسلامی تاریخ میں نہایت مستند مانی جاتی ہے۔ غافقی کے ہم وطن ابن العوام نے "کتاب الفلاحۃ" لکھی جو قرون وسطی میں اس موضوع پر اہم ترین کتاب تھی۔ اس کے 34 باب میں زراعت اور حیوان پروری کا بیان ہے۔ حیوانات پر بھی بہت سی مشہور تالیفات تیار ہوئیں مثلاً

گھوڑوں پر جوالیقی کی تصنیف "کتاب اسماء خیل العرب وفرسانھا" اور شکار پر ابن ماجہ کا رسالہ "منظومہ ابن ماجہ" اور مروزی کی "طبائع الحیوان" ان کے علاوہ عربی اور فارسی میں بازوں اور شکروں پر کئی کتابیں لکھی گئیں جن میں سے بعض اب بھی پڑھی جاتی ہیں۔

اگلی صدی میں عبداللطیف بغدادی نے مختلف موضوعات پر ڈیڑھ سو رسائل تصنیف کیے۔ ان میں "الافادة والاعتبار فی الامور المشاہدة والحوادث المعاینة بارض مصر" بھی ہے جس میں نباتاتی مشاہدات درج کیے ہیں۔ اسی عہد میں ابن الصوری نے اپنی کتاب میں پودوں کی تصویریں شامل کر کے ان کے نشوونما کے مختلف مدارج واضح کیے۔ اس موضوع کے ایک مصنف ابوالعباس نباتی اندلسی نے پودوں کے متعلق کئی کتابیں لکھیں جنہیں مسلمانوں میں بڑا وقار ملا۔ اسی زمانے میں التفاشی مصری نے سعہ نیات پر اپنی مشہور کتاب ازھار الافکار فی جواہر الاحجار لکھی۔ حیوانات کے موضوع پر ابن المنذر نے گھوڑوں کے متعلق ایک کتاب بنام کامل الد تاعتیں، البیطرہ والزروقہ تحریر کی جو قرون وسطی کی بہترین کتاب ہونے کے سبب ممتاز حیثیت رکھتی ہے۔

آٹھویں صدی ہجری/ چودھویں صدی عیسوی میں حیوانوں کے متعلق تصانیف جاری رہیں جن میں ابویحیٰی قزوینی کی کتاب، عجائب المخلوقات جس کا ذکر کیا جاچکا ہے، ممتاز ترین حیثیت کی حامل ہے۔ عوفی کی تصنیف "حکایات ابن بختیشوع کی تالیف اوصاف الحیوان ومنافعھا، ابن دریھم کی کتاب منافع الحیوان، اور کمال الدین دمیری کی تصنیف حیاة الحیوان وغیرہ حیوانات کے موضوع پر ہیں۔ یہ تمام تصنیفات حیوانات پر قابل قدر کتابیں ہیں اور صرف ایک صدی کے اندر یعنی ساتویں صدی کے نصف آخر سے آٹھویں صدی ہجری کے آخر تک منظر عام پر آئیں۔ مسلمانوں میں الدمیری کی تصنیف، حیوانات پر معلومات کا مکمل خزانہ ہے جس میں حکایات کی بھی کثیر تعداد جمع ہو گئی ہے۔ مصرف کے ایک عالم سیوطی نے اس کتاب کے متعلق نظم لکھی تھی جس کی بدولت دور حاضر کے علمائے حیوانات بھی اس سے متاثر ہوئے۔ یہ نظم لاطینی سے ترجمہ ہو کر "جانور شناسی کتاب مقدس" نامی کتاب کا ضمیمہ بن گئی۔ یہ کتاب 1663ء میں لکھی گئی تھی۔ اور اس میں ان جانوروں کا ذکر ہے جن کا حوالہ انجیل مقدس میں آیا ہے۔ دمیری نے بھی حیاة الحیوان میں اسی طریقے سے ان جانوروں کا خصوصی ذکر کیا ہے جو قرآن حکیم میں مذکور ہوئے ہیں۔

آٹھویں صدی ہجری/ چودھویں صدی عیسوی میں حیوانات پر تصانیف کے علاوہ نباتات پر بھی بہت سی کتابیں لکھی گئیں جن میں سب سے زیادہ اہم کتاب یمن کے علی بن عباس رسولی سلطان ششم کی تالیف بغیة الفلاحین فی الاشجار المثمرہ والریاحین ہے۔ لیکن جس طرح طبیعی علوم اور ریاضیات پر زوال آنے لگا تھا۔ اسی طرح اس زمانے میں تاریخ طبیعی پر بھی نئی اور سنجیدہ تصانیف کی تعداد کم ہو گئی۔ پھر بھی دور صفویہ کے ایک عالم میر داماد نے شہد کی مکھیوں کا مشاہدہ کیا اور اس پر کتاب لکھی اور شاہان مغلیہ کے درباری علما نے گھوڑوں اور بازوں پر کتابیں لکھیں اور سائنسی دائرة المعارف مدون کیا جس میں طبیعی تاریخ پر معلومات کا بیش بہا ذخیرہ موجود ہے۔

×××××××××××××××××××××××××××××

15

ارضیات

Geology

مسلمانوں نے طبقات الارض کا مطالعہ کر کے جو تصانیف پیش کیں ان میں البیرونی کی تالیفات کو صحت و باریک بینی کے لحاظ سے ممتاز درجہ حاصل ہے۔ اس نے مغربی ایشیا میں سفر کر کے زمین کی شکلوں اور پہاڑوں کی ساختوں کا خوب مشاہدہ کیا۔ مثلاً اسی نے دریائے گنگا کے طاس کی رسوبی ساخت کو دریافت کیا۔ چناں چہ اس کے متعلق لکھتا ہے:

> انہی میدانوں میں ایک میدان ہندستان کہلاتا ہے جس کے جنوب میں بحر ہند موجیں مارتا ہے اور باقی تین طرف ہمالیہ کا فلک بوس پہاڑ بازو پھیلائے کھڑا ہے جس کے دریا اس میدان میں اُتر آتے ہیں۔ اگر تم نے ہندستان کی مٹی بہ چشم خود دیکھ کر اس کی ماہیت پر غور کیا ہے تو یہ نکتہ پاگئے ہوگے کہ اس زمین کو جہاں اور جتنا گہرا کھودتے جائیں، گول مٹول پتھر ضرور ملتے ہیں۔ دامن کوہ کی مٹی میں جہاں دریاؤں کی رفتار تیز ہے۔ بڑے بڑے پتھر نکلیں گے۔ پھر جوں جوں میدان کی طرف آئیں دریاؤں کی رفتار دھیمی ہوگی اور زمین سے چھوٹے چھوٹے پتھر (کنکر) برآمد ہوں گے۔ بالآخر سمندر کے قریب جہاں دریاؤں کی رفتار بے حد سست ہے، کنکروں کے بجائے باریک ریت نکلے گی۔ اگر تم ان تمام صورتوں پر غور کرو تو یہ نتیجہ اخذ کیے بغیر نہ رہو گے کہ کسی قدیم زمانے میں خشکی کی جگہ سمندر تھا جسے دریاؤں نے بتدریج باریک مٹی کی تہ بچھا کر میدان بنادیا۔

البیرونی کی نگاہ میں طبقات الارض کے وہ عظیم تلاطم بھی تھے جو عہد قدیم میں واقع ہوئے۔ ان تغیرات کے پس پشت جو عوامل بتدریج اپنا کام کرتے رہے اور ان تبدیلیوں کا سبب بنے، ان کے متعلق وہ یوں رقم طراز ہے:

> اسی طریقے سے سمندر کی جگہ خشکی نمودار ہوجاتی ہے اور خشکی کی جگہ سمندر موجیں مارنے لگتا ہے۔ اگر یہ تبدیلی انسان کے وجود میں آنے سے قبل واقع ہوئی تو اس کا علم نہیں ہے اور اگر اس کے بعد واقع ہوئی تو یاد نہیں ہے، کیوں کہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ واقعات کی یادداشت کم ہوجاتی ہے، بالخصوص جب کہ تغیر بہت آہستہ ہوا ہو۔ اس نکتے کو بہت کم آدمی سمجھتے ہیں!

> عرب کا صحرا کسی زمانے میں سمندر تھا پھر صحرا بن گیا، اسی لیے جہاں کہیں کنویں یا تالاب کھودے جاتے ہیں سابقہ سمندر کی نشانیاں ملتی ہیں۔ اول اول مٹی، ریت اور کنکریوں کی تہ نظر آتی ہے۔ پھر زمین کی گہرائی میں گھونگے، خول اور ہنڈیاں نکلتی ہیں جن کے متعلق آپ یہ نہیں کہہ سکتے کہ کسی نے انہیں وہاں قصداً دفن کیا تھا۔ ہرگز نہیں۔ بلکہ بعض پتھر ایسے نکلتے ہیں جن کے اندر گھونگے اور کوڑیاں پھنسی ہوتی ہیں، کبھی بالکل صحیح شکل میں اور کبھی پتھر کے اندر محض ان کا نقش ہوتا ہے کیوں کہ گھونگے کا جسم تلف ہوچکا ہوتا ہے۔ بحیرہ خزر کے ساحل پر باب الابواب میں بھی یہی مشاہدات ہوئے ہیں۔ لیکن یہ کہنا مشکل ہے کہ یہ تغیرات کب ہوئے کیوں کہ ان کی کوئی یادداشت موجود نہیں۔ عرب جو یہاں آباد ہیں وہ اپنے مورث اعلا قحطان کے زمانے سے یہاں آباد ہیں۔ یقیناً جس زمانے میں زیریں علاقے پر سمندر موجزن تھا یہ لوگ یمن کے پہاڑوں میں رہتے ہوں گے اور یہی وہ اشخاص ہوں گے جنہیں عہد عتیق کے عرب العاربہ کہا جاتا ہے۔ یہاں دو پہاڑوں کے درمیان ایک چشمہ تھا جس سے یہ لوگ اپنی زمینوں کی آب پاشی کرتے تھے۔ پانی کو بلندی پر چڑھایا گیا تھا اور بند کے دائیں بائیں، دو باغ لہلہاتے تھے۔ پھر یکا یک یہ بند ٹوٹا اور سیل العرم نے انہیں ویران کردیا، اس لیے کہ پانی اتر گیا، زراعت بند ہوگئی اور دو باغوں کی جگہ دو ویران قطعات رہ گئے جہاں صرف جھاڑیاں، بیریاں اور بید مجنوں رہ گئے تھے"۔

"جرجان اور خوارزم کے درمیان جو ریگستان ہے اس میں بھی ایسے پتھر ملتے ہیں جن کے اندر سیپیاں پیوست ہوتی ہیں۔ یقیناً عہد قدیم میں یہاں جھیل ہوگی، کیوں کہ دریائے جیحوں یعنی دریائے بلخ

اسی ریگستان سے گزر کر ضلع بلخان میں ہوتا ہوا بحیرہ کیسپین میں گرتا تھا۔ بطلیموس نے اپنے جغرافیہ میں بیان کیا ہے کہ یہ دریا بحیرہ حرکونیا (جرجان) میں گرتا ہے۔ بطلیموس کو گزرے ہوئے آج تقریباً آٹھ سو سال ہوئے اس وقت یہ دریا ان میدانوں میں بہتا تھا جو آج ریگستان ہیں لیکن جہاں کبھی زام اور آسویہ کا علاقہ تھا۔ بلخان کے نواحی دیہات کے رقبے اس کے پانی سے سیراب ہوتے تھے اور یہ دریا اس بحیرہ میں گرتا تھا جو جرجان اور خزر کے درمیان واقع تھا۔ پھر جیسوں کی باریک مٹی کی تہ جمتے جمتے اتنی بلند ہو گئی کہ دریا اپنا رخ بدل کر مز ترکوں ۔۔ کے علاقے میں بہنے لگا۔ یہاں اس کے راستے میں ایک پہاڑ حائل ہوا جسے آج کل فم الاسد، کہتے ہیں اور اہل خوارزم میں سکر الشیطان کے نام سے معروف تھا۔ یہاں رک کر دریا کا پانی اوپر چڑھتا رہا۔ پہاڑ پر دریا کی لہروں کے نشان آج تک باقی ہیں۔ جب پانی کا دباؤ بے حد بڑھا تو مسام دار پتھروں کی دیوار ایک جگہ سے ٹوٹ گئی اور دریا ایک دن کی راہ طے کر کے دائیں جانب فاراب کی طرف بہنے لگا۔ اس گزرگاہ کو آج کل الغمی، کہتے ہیں۔ دریا کے دونوں جانب تقریباً تین سو قصبوں اور دیہات میں کاشتکاری ہونے لگی۔ ان قصبوں کے کھنڈر آج تک باقی ہیں۔ دریا کی اس گزرگاہ میں بھی باریک ریت کی تہ جمتے جمتے پہلا سا تغیر پھر رونما ہوا اور پانی نے بائیں جانب بجنا کی کے علاقے میں بہنا شروع کر دیا۔ یہ گزرگاہ جو خوارزم اور جرجان کے وسط میں آج کل ریگستان ہے اور وادی مزدبست، کہلاتی ہے، اس زمانے میں شاداب علاقہ تھی اور یہاں مدتوں تک بستیاں آباد رہیں یہاں تک کہ پھر ویران ہو گئیں۔ چنانچہ یہاں کے باشندے بحیرہ خزر کے کنارے کی طرف چلے گئے۔ یہ لوگ قوم آلان اور قوم الاس سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کی زبان اب خوارزمی اور بجنا کی زبانوں کا مرکب ہے۔ پہلے تھوڑا تھوڑا پانی رس رس کر خوارزم کی طرف اس مقام کی طرف بہتا رہا جو آج کل دشت خوارزم کے آغاز میں واقع ہے۔ یہاں چٹانوں میں رکتا رہا۔ بند ٹوٹا اور تمام کام تمام پانی اس طرف بہہ نکلا اور گرد و نواح کو غرق آب کرتا ہوا ایک چھوٹی جھیل کی شکل میں جمع ہو گیا۔ تیز رفتار بہاؤ کی وجہ سے اس میں مٹی مل گئی تھی اور پانی گدلا گیا تھا۔ رفتہ رفتہ اس میں گار جمع ہوتی رہی یہاں تک کہ اس میں خشکی سی نمودار ہونے لگی۔ جھیل اور آگے بڑھ گئی یہاں تک کہ پورے خوارزم کے گرد پھیلتی ہوئی ریت کے ٹیلے تک پہنچ گئی۔ چوں کہ وہ ٹیلے کو بہا نہیں سکتی تھی لہٰذا اس کا رخ شمال کی طرف اس سرزمین کی طرف مڑ گیا جہاں آج کل ترکمان آباد ہیں۔ اس جھیل اور وادی مزدبست کی جھیل میں کوئی زیادہ فاصلہ نہیں ہے۔ چناںچہ یہ ایک شور دلدل سی بن گئی جسے عبور کرنا ممکن نہیں۔ ترکی میں اسے خزنگیزی یعنی دریائے دختر کہتے ہیں۔

تاہم جیسا کہ البیرونی کے سلسلے میں بیان ہو چکا ہے کہ معدنیات کی طبیعیاتی، کیمیائی اور مخفی ترکیبوں کا بھی بہت انہماک کے ساتھ مطالعہ کیا جاتا تھا، جواہرات پر بھی دفتر کے دفتر لکھے گئے جن میں بیش بہا پتھروں کے خواص، صفات اور قیمتوں کے علاوہ ان کی طبی اور مخفی (عاملانہ) تاثیروں کا بیان ہوتا تھا۔ اسی دور میں گندک اور پارے سے متعلق معدنیات کا نظریہ ارسطو اور تھیوفریستس کے نظریات میں شامل ہوا۔ اس طرح جواہرات کے متعلق ان روایات میں اضافہ ہوتا گیا جو ظہور اسلام سے پہلے ایران و ہند میں کافی ترقی کر چکی تھی۔

×××××××××××××××××××××××××××××

16

معدنیات

Mineralogy

معدنیات کا علم موجودہ زمانے میں اسے علوم طبیعی کی ایک اہم شاخ کی حیثیت حاصل ہے، لیکن متقدمین کے ہاں اسے بسا اوقات دوسرے علوم، بالخصوص علم کیمیا اور علم طبقات الارض، کا حصہ سمجھا جاتا تھا۔ آٹھویں صدی عیسوی کے دوران میں پہلی بار تاریخ طبیعی کے متعلق مخصوص نوعیت کی کتابیں نمودار ہوئیں۔ ان میں حیوانات، نباتات اور جمادات کا حال ادبی نقطہ نظر سے بیان کیا جاتا تھا، تاہم ان میں خاصی مفید معلومات بھی شامل ہوتی تھیں۔

اس علم کی طرف مسلمانوں کی توجہ غالباً اس وقت ہوئی جب ارسطو سے منسوب "کتاب معدنیات" کا عربی میں ترجمہ ہوا؛ چنانچہ اس کے بعد اس موضوع پر، بالخصوص قیمتی پتھروں اور جواہرات کے بارے میں، متعدد کتابیں لکھی گئیں، جو "حجریات" کے نام سے منسوب کی جاتی ہیں۔ ان میں محمد ابن شاذان الجواہری کی کتاب الجواہر واصنافہ بہت ممتاز ہے۔ اس کے علاوہ ابن الندیم نے کچھ اور تصانیف کے نام بھی دیے ہیں، مثلاً کتاب الکنوز السبعۃ، کتاب دفائن السیوب، کتاب معادن والمطالب والکنوز لبعض المصریین، کتب مزاجات الجواہر المعدنیہ و عمل الفولاذ والطالبقون والمحابن؛ لیکن ان کے مصنفین کا پتا نہیں چلتا۔

بہرحال اس میں شک وشبہ کی کوئی گنجائش نہیں کہ جابر بن حیان سے الکندی تک اکثر قابل ذکر علما نے معادن اور عالم المعادن پر قلم اٹھایا اور ان کے رسائل کا بعد میں اہل مغرب نے نہ صرف ترجمہ کیا بلکہ ان کی تقلید بھی کی۔ الکندی نے اس کے فنی اور صنعتی پہلو کو بھی نظر انداز نہیں کیا، چنانچہ اس نے بہت سے چھوٹے چھوٹے رسالے لوہے اور فولاد سے اسلحہ تیار کرنے پر بھی مرتب کیے۔ ابن الندیم نے جابر بن حیان کے تین رسائل کا ذکر کیا ہے، یعنی کتاب کیمان المعادن، کتاب جواہر الکبیر اور رسائل فی الحجر۔ اسی زمانے میں ابن العزاقر نے کتاب الحجر لکھی۔ مشہور مستشرق شٹین شنائڈر STEINSCHNEIDER کی رائے میں اس موضوع پر اسلامی دور کی پہلی تصنیف عطارد بن محمد الکاتب کی کتاب الجواہر والاحجار ہے۔ المامون کے عہد کے اس ماہر علم معدنیات نے بیش قیمت پتھروں، ہیروں اور جواہرات کے خواص معلوم کیے اور انہیں اپنی کتاب میں رقم کیا۔ اس کے قلمی نسخے یورپ کے کتاب خانوں میں موجود ہیں۔

بقول میکس میئرہاف MAXMAYERHAF، "خلیفہ کی سلطنت اور مشرقی وجنوبی ممالک، مثلاً ترکستان، ہندوستان اور مشرقی افریقہ کے سواحل کے درمیان تعلقات وروابط روز افزوں ہورہے تھے، چنانچہ اسی وجہ سے بیش بہا اور نایاب ونادر جواہرات کی درآمد وبرآمد اور ان کی معلومات بھی ترقی کررہی تھیں۔ یہی سبب ہے کہ بعض جواہرات کے جدید ناموں سے بھی عربی وایرانی ربط کا سراغ ملتا ہے۔

"اس سلسلے میں البیرونی کا ذکر بھی بہت ضروری ہے، جس نے نہ صرف آٹھ پتھروں اور دھاتوں کا وزن تقریباً صحیح طور پر متعین کیا بلکہ حجریات پر ایک ضخیم تصنیف بھی اپنی یادگار چھوڑی۔ اس کی کتاب الجماہر فی معرفۃ الجواہر شائع ہوچکی ہے۔ اس میں اس نے طبیعی، تجارتی اور طبی نقطہ نظر سے بےشمار پتھروں اور دھاتوں کے حالات فراہم کیے ہیں۔

یوں تو عربی میں حجریات پر تقریباً پچاس کتابیں لکھی گئیں، لیکن ان میں بہترین اور مشہور ترین کتاب شرف الدین ابوبکر احمد بن یوسف التیفاشی (م 651ھ/1253ء) کی ازہار الافکار فی جواہر الاحجار ہے۔ یہ کتاب شائع ہوچکی ہے۔ اس کے علاوہ خواص الاحجار اور الاحجار التی توجد فی خزائن الملوک اس کی دو اور تصانیف ہیں۔ الوتتاشی نے بیش قیمت پتھروں کے متعلق وسیع اور تفصیلی معلومات فراہم کی ہیں۔ اس نے ان کے ماخذ، ان کا جغرافیہ، ان کی آزمائش اور ان کی قیمت کے متعلق تفصیلات درج کی ہیں اور یہ بھی بتایا ہے کہ طب اور سحر والسوں میں ان سے کیا کام لیا جاتا ہے۔ اس نے پائنی کی کتاب اور ارسطو سے منسوب تصنیف کے سوا کسی قدیم ماخذ پر انحصار نہیں کیا اور صرف عرب مصنفین کی تحقیقات ہی درج کی ہیں۔

جابر بن حیان عربی علم الکیمیا کے بانی کی حیثیت سے دنیا بھر میں مشہور ہے۔ کہتے ہیں کہ الکیمیا مصری لفظ کم ات (= سیاہ) سے ماخوذ ہے۔ اور بعض کا خیال ہے کہ یہ یونانی لفظ کیمی (= پگھلی ہوئی دھات) سے نکلا ہے۔ اس علم کے جو بنیادی اصول مصری اور یونانی محققین نے قائم کیے تھے وہ یہ ہیں: (ا) تمام دھاتیں اصل میں ایک ہی ہیں، اس لیے ایک دھات کا دوسری دھات میں استحالہ بالکل

ممکن ہے؛ (ب) سونا تمام دھاتوں سے زیادہ پاکیزہ اور خالص دھات ہے اور چاندی اس سے دوسرے درجے پر ہے؛ (ج) ایک ایسا مادہ بھی موجود ہے جس میں گھٹیا دھاتوں کو قیمتی دھاتوں میں تبدیل کرنے کی صلاحیت ہے۔ الکندی، الرازی اور ابن سینا نے اس سے پرزور اختلاف کرتے ہوئے اسے محض شعبدہ گری قرار دیا اور سائنسی منہاجات سے متعارف کیا۔ اسی طرح جابر اور دوسرے عرب ماہرین کیمیا معدنی مادوں کو اجسام (سونا، چاندی وغیرہ) نفوس (گندھک سنکھیا وغیرہ) اور ارواح (سیماب، نوشادر وغیرہ) میں تقسیم کرتے تھے، لیکن الرازی کیمیائی مادوں کو نباتات، حیوانات اور معدنیات میں تقسیم کرتا ہے اور یہی وہ تصور ہے جو آج تک مسلمہ طور پر چلا آرہا ہے۔ الرازی معدنیات کے طبقے کو ارواح، اجسام، احجار، تیزابات، سہاگے اور نمکیات میں تقسیم کرتا ہے اور اڑ جانے والی چیزوں کو اجسام اور نہ اڑنے والی اشیا کو ارواح قرار دیتا ہے۔

جیسا کہ اوپر بیان کیا جاچکا ہے علم کیمیا کی طرح علم طبقات الارض کا بھی علم المعادن سے نہایت قریبی تعلق ہے۔ ابن سینا نے کتاب الاحجار میں ایک باب پہاڑوں کی اصلیت کے بارے میں لکھا ہے اور اس ضمن میں اس کے مشاہدات زمانہ حال کی تحقیقات سے زیادہ دور نہیں۔ وہ لکھتا ہے: "پہاڑ غالباً دو اسباب سے پیدا ہوئے ہیں: یا تو وہ سطح زمین کے شق ہونے سے باہر نکل آئے ہیں، جیسا کہ بعض اوقات زلزلے کے وقت دیکھا گیا ہے، یا وہ بہتے ہوئے پانی کے ذریعے سے پیدا ہوئے، یعنی دریاؤں نے جابجا زمین کو کاٹ کر گھاٹیاں پیدا کرلی ہیں اور بیچ میں پہاڑ رہ گئے ہیں۔ پتھر نرم اور سخت دونوں ہیں۔ پانی نرم پتھروں کو کاٹ ڈالتا ہے اور سخت پتھروں کو چھوڑ دیتا ہے۔ اکثر بلندیاں دنیا میں اسی طرح پیدا ہوئی ہیں۔ فلزات بھی اس طرح پیدا ہوئے ہیں جیسے پہاڑ۔ ان نتائج کے پیدا کرنے کے لیے زمانہ دراز کی ضرورت ہے اور ممکن ہے کہ بمرور زمان پہاڑ کٹ کر نیچے ہوجائیں"۔ اپنے اس بیان کے ثبوت میں ابن سینا لکھتا ہے: "پہاڑوں کے پیدا ہونے کا باعث پانی کا ہونا اس سے ثابت ہوتا ہے کہ مدت سے پتھروں پر دریائی وغیرہ جانوروں کے نشانات موجود ہیں۔ وہ مٹی جو پہاڑوں پر پائی جاتی ہے اس طرح نہیں بنی جس طرح خود پہاڑ بنے ہیں، بلکہ وہ درختوں کے سڑنے سے اور اس مٹی سے مل کر بنے ہیں جن کو پانی لایا ہے۔ ممکن ہے کہ یہ مٹی اس سمندر کی پرانی کیچڑ ہو جو کسی وقت کل پہاڑوں کو غرق کیے ہوئے تھا"۔ اس عبارت سے صاف ظاہر ہے کہ وہ تغیرات، جو دنیا میں پیدا ہوتے ہیں، بہت ہی آہستہ آہستہ اور بہت طویل زمانے میں واقع ہوتے ہیں اور موجودہ علم طبقات الارض نے بھی یہی ثابت کیا ہے۔

سطح زمین کا سمندر کے تغیرات کے سبب سے بدلتے رہنا اور زمین کی شکل میں تغیرات کا ہونا اس درجے عربوں پر ثابت ہوچکا تھا کہ عوام الناس کے خیالات تک میں یہ مسائل شریک ہوچکے تھے۔ اس کا اندازہ ہمیں اس تمثیل سے ہوتا ہے جو القزوینی کی عجائب المخلوقات میں ملتی ہے: "رجز، ایک جن، کہتا ہے کہ ایک مرتب ایک بہت پرانے شہر سے گزرا۔ میں نے وہاں ایک باشندے سے پوچھا:

"تجھے معلوم ہے کہ یہ شہر کب سے بستا ہے"؟ اس نے جواب دیا: "نہیں" ہزار برس بعد میں پھر وہاں سے گزرا۔ جس جگہ وہ شہر تھا، وہاں میدان تھا اور کھیتی ہو رہی تھی۔ میں نے ایک کسان سے پوچھا: "تجھے معلوم ہے کہ وہ شہر جو یہاں پہلے تھا کس طرح غارت ہوا؟" اس نے کہا: "یہ کھیت تو ہمیشہ سے ایسا ہی ہے"۔ ہزار برس بعد پھر اس مقام سے گزرا اور وہاں ایک بڑا سمندر دیکھا، جس کے کنارے بہت سے ماہی گیر مچھلیاں پکڑ رہے تھے۔ میں نے ان سے پوچھا" "یہ سمندر کتنے دنوں سے ہے؟" انہوں نے جواب دیا: "ہمیشہ سے"۔

17

نباتیات

Botany

نباتیات کے مطالعہ میں بھی طبعی خاصیتوں کو ملحوظ رکھا جاتا تھا۔ اس طرح مختلف پودوں کے خواص کے متعلق نیز کسی معدنیات کے بارے میں بہت سی کتابیں تصنیف ہوئیں۔ موخرالذکر موضوع پر کتاب الشاناق، وغیرہ سنسکرت کے ترجموں سے ماخوذ ہیں۔ جابر بن حیان کی عالی شان تصنیف "کتاب السموم" پر بھی جو عربی میں معتبر ترین تالیف ہے، سنسکرت اور فارسی تالیفات کا اثر نظر آتا ہے۔ علم نباتات اور طب کے اختلاط کا بہترین نمونہ غافقی کی کتاب المفردات ہے جس کی العبری نے تلخیص کی تھی۔ ذیل کے اقتباس سے اندازہ ہوگا کہ دارچینی چین سے اسلامی دنیا میں آئی، اور قدیم زمانے میں ادویہ کی تجارت کرنے والے، اس کی موجودہ اقسام سے واقف تھے۔ اس کے متعلق غافقی لکھتا ہے:



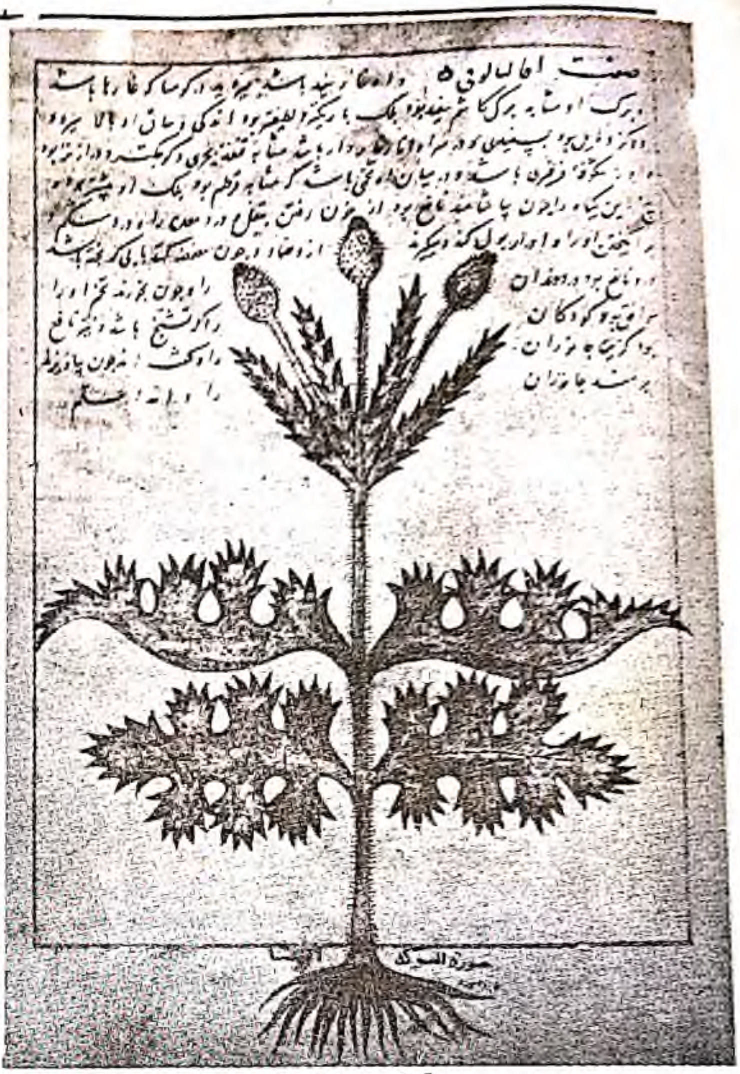
پندرھویں صدی کی فارسی کی ایک کتاب کی ایک تصویر جس میں سفید سوسن کے پھول کھلے ہوئے ہیں۔

دارچینی

لاطینی نام: سنامونم سیلانیکم، سناموم کیشیا وغیرہ۔

فارسی میں اس کے معنی چینی پودے کے ہیں۔ اسحاق بن
یان کا بیان ہے کہ دارچینی کے کئی قسمیں ہیں۔ ایک جو اس کی
ی قسم ہے اسے دارچینی کہتے ہیں۔ دوسری قسم یعنی دار صوص
ینی نام سناموم کیشیا) گھٹیا ہوتی ہے۔ دیگر اقسام "اصلی چھال"
لونگ کی چھال" کہلاتی ہیں۔

اصلی دارچینی نقلی چھال کی بہ نسبت زیادہ دبیز، خوش منظر اور
م دار ہوتی ہے۔ دبازت بالعموم چھوٹی انگلی کے برابر۔ کوٹنے یا
ے سے روغنی مادہ نکلتا ہے۔ اس کی چھال کی رنگت چھال کی سرخی
گ کی سیاہی کے درمیان سمجھیے۔ تاہم سیاہی کی نسبت سرخی
غالب اور نمایاں ہوتی ہے۔ بیرونی رخ کی رنگ میں تیزپات
رخ چھال کی مشابہت۔ ذائقہ شروع میں چرچرا، تیز اور خفیف سا
پھر مٹھاس پیدا ہو کر بالآخر تلخی کا احساس ہوتا ہے جس میں
ن کا ذائقہ دیتی ہے جس میں کنول کی خوشبو کا شائبہ ہو۔



گوکھرو کا پودا۔



گلِ مہندی کے پودے میں سوراخ کرکے رس نکالا جارہا ہے۔

نقلی یا گھٹیا دارچینی اپنے ہلکے پن، سرخی اور مسامات کی ڈھیلی بافت کے سبب چھال سے مشابہت رکھتی ہے، لیکن زیادہ سرخ اصلی دارچینی کی بہ نسبت اس کا رنگ گہرا، دبازت کم اور سختی زیادہ ہوتی ہے۔ اس کی شاخیں پتلی الجھی اور سکڑی ہونے کے سبب نرسل (نے) سے مشابہ، لیکن لمبائی میں خفیف سا شگاف جس کے باعث نہ پھٹی ہوتی ہیں نہ پیوست۔ خوشبودار ذائقے لذت اور کسیلے پن میں "چھال" کے مانند، جب کہ دارچینی ذائقے میں گرم سی ہوتی ہے اور مٹھاس تیز کسیلا پن کم ہوتا ہے۔

اصلی چھال کہلانے والی قسم پتلی بھی ہوتی ہے اور دبیز بھی۔ دونوں قسمیں سرخ، چکنی اور کسی قدر چمکدار۔ باہر کے رخ میں بھدا پن اور سفیدی مائل سرخ رنگ جو تیزپات کی چھال سے کسی قدر مشابہت رکھتی ہے۔ خوشبو دار مہک، ذائقے میں چرچرا پن، تیزابیت اور کسی قدر مٹھاس۔

وہ قسم جو لونگ چھال کہلاتی ہے، پتلی، سخت سیاہی مائل اور بے مسام ہوتی ہے۔ بو اور ذائقہ لونگ جیسا لیکن لونگ کی بہ نسبت خفیف۔

موسون (دارچینی) کی بہترین قسم وہ ہے جسے موسیلون کہتے ہیں۔ وہ اس چھال سے جسے موسیلطیس کہتے ہیں قدرے مشابہت رکھتی ہے۔ اچھی دارچینی وہ ہے جو تازہ، گہری سرخ سیاہی مائل ہو۔ خوشبو تیز، لیکن خوشگوار۔ الائچی کی خوشبو سے کچھ مختلف بو ناک میں بس جاتی ہے۔

ایک اور قسم پہاڑوں سے آتی ہے، موٹی، مختصر اور سنبل کی طرح یاقوتی رنگ لیے ہوئے۔ تیسری قسم جو پہلی سے ملتی جلتی ہے، سیاہی مائل، چکنی، بھربھری اور کسیلی ہوتی ہے۔ چوتھی قسم سفید، ملائم، بھدی ہے جس کی جڑ چٹکی میں دبانے سے بہ آسانی ٹوٹ جاتی ہے۔ پانچویں قسم کی بو شدید النفوذ، تیزپات کی چھال سے مشابہ ہوتی ہے۔ رنگ سرخ سنبلی اودی۔ یہ قسم تیزپات کی چھال سے ملتی جلتی ہے۔ زیادہ بھربھری، نہیں ہوتی، جڑ موٹی .... باقی اقسام جن کی خوشبو لوبان، حنا اور تیزپات کی چھال سے مشابہ اور کسی قدر الزوجت لیے ہو، گھٹیا ہوتی ہیں۔ سفید، پتلی، جھری دار قسمیں جو کھردری اور سنگین ہوں، ہرگز نہ لو۔ جڑ کو پھینک دو، بے کار ہے۔

18

حیوانیات

Zoology

علم حیوانات کے متعلق خالص علمی ذوق کم تھا۔ بالعموم حیوانات کا مطالعہ ان کے طبی اور دوائی فوائد ۔ کے ساتھ مخلوط ہوتا تھا۔ زور اس بات پر دیا جاتا تھا کہ ان کے بیان سے اخلاقی وروحانی نصیحت حاصل کی جائے اور خلاق عالم کی قدرت کا مشاہدہ کر کے اس کی حکمت بالغہ کو معلوم کیا جائے۔ مسلمان علمائے حیوانات نے جانوروں کی زندگی اور عادتوں کا عملی مطالعہ کرنے کے ساتھ ساتھ بعض جانوروں کی پیدائش کے متعلق عجیب وغریب واقعات وخیالات وابستہ کر دیے تھے۔ مثلاً جاحظ اور ابو یحیی کا زرافے کے متعلق خیال تھا کہ اس کی نسل جنگلی اونٹنی اور لگڑبگڑ کے ملاپ سے وجود میں آئی۔ مسعودی کو یقین تھا کہ یہ نسل اونٹ اور چیتے کے میل سے پیدا ہوئی۔ بزرگ ابن شہریار اپنی تصنیف "عجائب الہند" میں لکھتا ہے کہ بن مانس نیز لنگوروں کی بعض قسمیں آدمی اور لگڑبگے اور دوسرے وحشی جانوروں کے اختلاط سے ظہور پذیر ہوئیں۔ گینڈے کے متعلق دوسرے مسلمانوں کی طرح دمیری کا بھی یہی خیال ہے کہ گھوڑے اور ہاتھی کے میل سے پیدا ہوا۔ گینڈے کا ذکر سب سے پہلے البیرونی نے کتاب الہند میں کیا تھا۔

اگر علم حیوانات کی تحریروں میں ادب کی چاشنی اور دوائی خاصیتوں کی رنگینی دیکھنا چاہو تو حمداللہ مستوفی قزوینی کے صحفہ معلومات یعنی "نزہۃ القلوب" کے پہلے باب کی فصل سوم پڑھیے جس کا طویل اقتباس درج ذیل ہے۔ یہ وہ مشہور کتاب الحیوانات ہے جو ساتویں آٹھویں صدی ہجری کی تالیفات میں نہایت ممتاز ہے۔ یہی وہ دور ہے جب مسلمانوں نے حیوانات پر اکثر تصانیف پیش کیں۔ اقتباس یہ ہے:

جانوروں کے بارے میں

"حکیم ازل کی حکمت نے جانوروں کی ہیئت اسی انداز سے بنائی ہے کہ ہوا کی عفونت سے جو مہلک بیماریاں پھیلتی ہیں، جانور انہیں دفع کریں تا کہ انسان کا وجود جو احسن تقویم ہے، باقی رہے۔ اگر حیوان نہ ہوتے تو یہ مہلک فسادات انسانی نسل کو تباہ کر دیتے اور درجہ کمال تک پہنچنے میں خارج ہوتے۔

خدا نے جانوروں کو حواس وحرکت عطا کی ہے تا کہ وہ غذا کی تلاش میں نکلیں اور چل پھر کر وباؤں اور مضرات کو نسل انسانی سے دور رکھیں۔ خالق عالم نے حیوانوں کو ایک دوسرے کا دشمن بھی بنا دیا تا کہ ان کی چلت پھرت میں زیادہ تیزی آ جائے۔ اس نے ہر جاندار کو حسب ضرورت حیات کے ذرائع بھی عنایت کیے تا کہ دشمنوں کے گزند سے محفوظ رہ کر فوائد سے بہرہ مند ہو اور اس کی نسل باقی رہے۔ لائق ستائش ہے وہ ذات جس نے ہر ذی حیات کو ضرورت کی تمام چیزیں وافر عطا فرمائیں۔ چوں کہ جانور انسان کے آلہ کار ہیں لہٰذا پروردگار نے بعض حیوانوں کو بالطبع حلیم بنایا اور انہیں ضرر رسانی کے آلات نہ دیے۔ چناں چہ وہ طبعاً انسان کے مطیع ہیں۔ بعض جانور سواری کے ہیں اور بعض خوراک کے کام آتے ہیں۔ خدائے تبارک وتعالی کا ارشاد ہے:

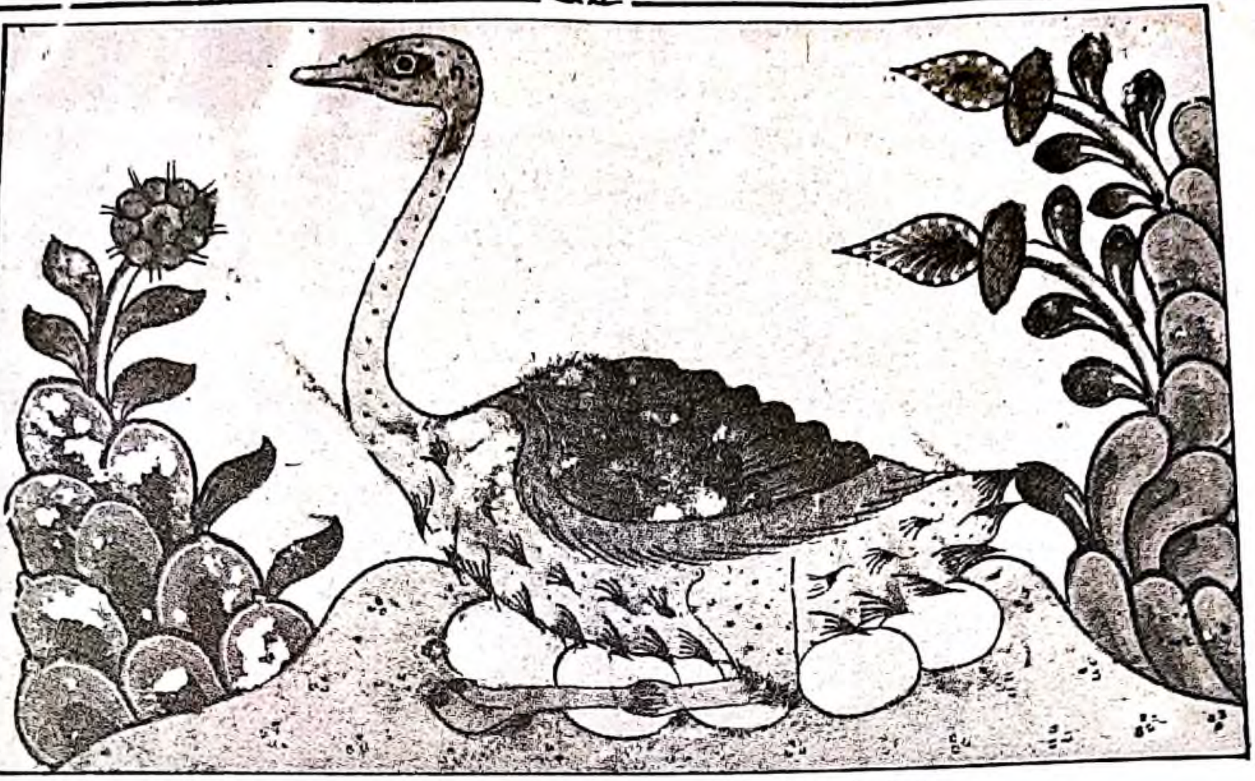
"کیا انہوں نے نہیں دیکھا کہ ہم نے اپنے دست قدرت سے چوپائے پیدا کیے جو ان کی ملکیت ہیں۔ ہم نے انہیں ان کا مطیع کر دیا۔ بعض سواری کے لیے ہیں اور بعض ان کی خوراک کے لیے"۔

(القران، سورہ یسین آیت 71)

بعض جانور سدھائے جانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اگرچہ وہ طبعاً حلیم نہیں، لیکن تربیت پا کر مطیع ہو جاتے اور آدمی کا آلہ کار بنتے ہیں۔ بعض جانور وحشی، سرکش ہوتے ہیں اور خدا نے انسان کو عقل دے کر ان پر غلبہ عطا کیا اور انسان نے ان سے کام لیے۔

جانوروں کی اقسام اتنی ہیں کہ دقیقہ رس دور بین عقل ان کا احاطہ کرنے سے قاصر ہے۔ باری تعالی کا ارشاد ہے، "تیرے رب کے لشکروں کا علم اس کے سوا کسی کو نہیں"۔ (القران سورہ المدثر: آیہ 31)۔ تاہم اپنی عقل کی رسائی کے مطابق ہم ان کی تین قسمیں کرتے ہیں.... خشکی کے جانور، پانی کے جانور اور پرندے۔

کہتے ہیں کہ دو ٹانگوں سے چلنے والے جانور اپنا رفیق حیات



الجاحظ کی "کتاب الحیوان" کے چودھویں صدی کے ایک ایڈیشن کی تصویر۔ بطخ انڈے سے رہی ہے۔

صرف ایک کو بناتے ہیں، ان میں جذبہ غیر ہوتا ہے۔ چار ٹانگوں پر چلنے والے کئی رفیقوں کا میلان رکھتے ہیں۔ جن کے کان سر سے باہر کو نکلے ہوتے ہیں وہ بچے دیتے ہیں اور جن کے کان پوشیدہ ہوں انڈے دیتے ہیں۔ سینگ دار جانوروں کے بالائی دانت جوڑے نہیں ہوتے۔ ان کے گوشت کے حلال یا حرام ہونے کی بابت ہر جانور کے بیان میں شریعت کا فتویٰ بیان کروں گا۔ تاہم مختصراً یہ سمجھیے کہ پیغمبر خدا علیہ الصلواۃ والسلام نے جو کچھ فرمایا وہ ہدایات کے لیے کافی ہے۔ یعنی تمام وحشی جانور جو چار نکیلے دانت رکھتے ہیں اور تمام پرندے جن کے پھاڑنے والے چنگل ہوں، حرام ہیں۔

پہلی قسم

خشکی کے جانوروں کے متعلق۔ اس میں پانچ فصلیں ہیں:

فصل اول

گھریلو جانوروں کے متعلق

ان میں سے دس جانوروں کا تذکرہ کروں گا:

اونٹ

عربی میں بعیر، ترکی زبان میں دیوی یا دوہ اور منگولی میں تمکون کہتے ہیں۔ اہل عرب نر کو جمل اور مادہ کو ناقہ کہتے ہیں۔ جوان اونٹ کو بکر اور بوڑھے کو ناب یا عود کہا جاتا ہے۔ دو کوہانوں والا فالیج کہلاتا ہے۔ اعلا قسم کو نجیب بولتے ہیں۔ یک سالے بچے کو ابن مخاض، دو سالہ کو ابن لبون، سہ سالہ کو حِق، چار سالہ کو جزع، پانچ سالہ اور چھے سال کے جانور کو ثنی، سات سال والے کو رباعی، آٹھ سالہ کو سدیس، نو سالہ کو بازل اور دس سالہ کو مخلف کہتے ہیں۔ حاملہ اونٹنی خلفت کہلاتی ہے۔ اس کے بچوں کو حوار اور فصیل پکارتے ہیں۔ بار بردار اونٹ حمولہ اور دودھ والی اونٹنی لقوح ہے۔ ترکی میں نر اونٹ کو بقر بولتے ہیں اور مادہ کو ایسکان۔ صحرا کے بدو ان کی بڑی تعداد رکھتے ہیں۔

اونٹ کی ساخت عجیب سی ہے۔ بڑا جسم، کم خوراک، بھاری بوجھ اٹھانے کو موزوں، فرماں بردار، باری تعالیٰ کا ارشاد ہے "کیا وہ اونٹ کو نہیں دیکھتے کہ اس کی خلقت کس انداز کی ہے"۔ (القران سورہ الغاشیہ، آیۃ 17)۔ اس پر جذبہ مسرت اور وجد طاری ہوتا ہے۔ سعدی شیرازی نے لکھا ہے کہ "اونٹ حدی خواں کا نغمہ سن کر وجد میں آتا اور مست ہوجاتا ہے۔ اگر نغمہ تجھ پر اثر نہ کرے تو اے جاہل، تو جنگلی جانور ہے"۔

اشتر بہ شعر عرب، درحالت است وطرب
گر ذوق نیست تورا، کج طبع جانوری

اس کا گوشت تمام فرقوں میں حلال ہے۔ پہلے درجے میں گرم وخشک ہوتا ہے اور ثقیل یا غلیظ سودا ویت خیز غذا ہے۔ یہ جانور ذکاوت رکھتا ہے کیوں کہ جب بیمار پڑتا ہے تو بلوط کی پتیاں



کی مکمل تشریح

کھاتا اور صحت یاب ہوجاتا ہے۔ اگر زہریلا سانپ کاٹ لے تو جنگلی سیب (خرچنگ) کھاتا ہے جس سے زہر کارگر نہیں ہوتا۔

اس کا جگر کھانے سے موتیا بند رفع ہوجاتا اور نظر صاف ہوجاتی ہے۔ اس کی چربی جہاں رکھی ہو وہاں سے سانپ بھاگتا ہے۔ چربی بواسیر میں مفید ہے۔ اس کے بال بائیں ران پر باندھ لیے جائیں تو سلسلۃ البول کا سدباب کرتے ہیں۔

اونٹوں کی کئی قسمیں ہیں: لوک، بیسراک اور بختی شکل اور قیمت کے لحاظ سے بختی بہترین ہے۔ بار برداری کے لیے بیسراک خوب ہے۔ پیاس کے تحمل میں لوک کا جواب نہیں۔

خچر

ترکی میں قاطر اور منگولی میں للاسہ کہتے ہیں۔ گدھی اور گھوڑے کے میل سے پیدا ہوتا ہے۔ گدھے اور گھوڑوں کے ملاپ سے پیدا ہو تو اس سے بہتر ہے جو گھوڑے اور گدھی کے میل سے ہوتا ہے۔ گھوڑے اور جنگلی گدھی کے اختلاط سے وجود پائے تو سب سے اچھا۔ دوسرے ممالک کی نسبت خراسان وغیرہ کا خچر اصیل ہوتا ہے۔ پالتو جانوروں میں سب سے طویل العمر یہی ہے، کیوں کہ شاذ و نادر جفتی کھاتا ہے۔ چڑیا کو دیکھو کہ جفتی کی کثرت کے سبب سے کم عمر پرندہ ہے۔ خچر کی نسل نہیں چلتی، کیوں کہ مادہ کے رحم کی جبلی جنین کو سنبھالنے کی طاقت نہیں رکھتی۔ گزرگاہ تنگ ہوتی ہے اور رحم جنین کو دھکیلنے کی صلاحیت نہیں رکھتا۔ مادہ خچر اگر حاملہ ہوجائے تو بچہ نہیں دے پاتی۔ وضع حمل میں مرجاتی ہے۔

خچر کی پیدائش ایک حلال اور ایک حرام جانور کے اختلاط کا نتیجہ ہے۔ چوں کہ حلال پر حرام غالب آجاتا ہے۔ لہٰذا خچر کا گوشت حرام ہے۔ گھوڑے اور جنگلی گدھی کے ملاپ سے پیدا ہونے والا خچر حرام ہی سمجھیے، کیوں کہ اگرچہ اس کے ماں باپ دونوں حلال جانور ہیں، لیکن ایسا ملاپ شاذ و نادر ہوتا ہے اور شاذ پر کلیہ قائم نہیں کرسکتے لہٰذا یہ بھی حرام ٹھہرا۔

طبعی خواص

اگر کوئی عورت خچر کا دل کھائے تو حمل نہ رہے گا۔ پانچ درم کے بقدر خچر کا سم روغن حنا میں حل کرکے جس جگہ مالش کیا جائے وہاں بال اگ آتے ہیں اور سر کا داد (بال چر) دور ہوجاتا ہے۔ بالوں، سم اور لید کا دھواں چوہوں کو بھگاتا ہے۔ حاملہ عورت اگر اس کا پیشاب پی لے تو مردہ بچہ پیدا ہو۔ خچر کی پیٹھ کے زخم پر بیٹھنے والی ڈنک دار مکھیوں کا ضماد بواسیر کا دافع ہے۔ جو عورت اس کی کھال بازو پر باندھ لے، حاملہ نہ ہوگی۔ اگر حاملہ باندھے تو بچہ ہلاک ہوجائے گا۔

گائے

ترک اسے ستر کہتے ہیں اور اہل منگولیا بکر۔ نر کو اہل عرب ثور کہتے ہیں اور مادہ کو بقرہ۔ بچھڑا عجل کہلاتا ہے۔ یہ جانور نہایت طاقتور اور بہت کارآمد ہے۔ اسے دنیا کی فلاح و بہبود کا مدار سمجھیے۔ گوشت حلال ہے، لیکن اگر کوئی گائے پاخانہ کھانے لگے تو اسے جلالہ کہتے ہیں، اس کا گوشت مکروہ سمجھا جاتا ہے۔ اس لیے کہ طبیعت اس فعل کو پسند نہیں کرتی۔

گائے کے سینگ کی راکھ دافع بخار اور مقوی باہ ہے۔ مرد کے عضو مخصوص کو نہایت سخت کرتی ہے۔ ناک میں رکھ دینے سے نکسیر بند ہوجاتی ہے۔ اگر سرکے میں ملا کر طلوع آفتاب سے پہلے مرہم کی طرح برص یا کوڑھ پر مل دیں تو مرض دفع ہوجاتا ہے۔ اس کا پتا درخت پر مل دیا جائے تو پھل کیڑوں سے محفوظ رہتا ہے۔ بنولے اور تخم مولی کے ساتھ ابال کر برص پر ملنے سے شفا ہوتی ہے۔ چوہے کی مینگنیوں کے ساتھ مخلوط کرکے درد قولنج میں کھلایا جائے تو فوری افاقہ بخشتا ہے۔ بیل کا پتا شہد میں ملا کر چٹانا خناق کو نافع ہے۔ گردے کو کنٹھ مالا (خنازیر) کی گلٹیوں پر ملنے سے شفا ہوتی ہے۔

گائے کا گوشت درجہ اول میں سرد وخشک ہے۔ بیل کے گوشت میں برودت اور گائے کے گوشت میں خشکی کم ہوتی ہے۔ بچھڑے کا گوشت دونوں سے بہتر ہے، لیکن کوئی بھی مضرت سے خالی نہیں۔ بہق، سرطان، سرخبادہ، جذام اور فیل پا پیدا کرتا ہے۔

بچھڑے کے عضو مخصوص اور خصیوں کو پیس کر ملنے سے عضو تناسل کی سختی اور قوت باہ میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس کا خون کسی مجمع میں جلایا جائے تو لوگوں میں نفاق پیدا ہوجائے گا۔ سیاہ گائے کے سینگ کو جو کے آٹے میں ملا کر بواسیر، بھگندر اور خنازیری گلٹیوں پر ملنے سے فائدہ ہوتا ہے۔ گائے اور آدمی کا پیشاب ملا کر پرانے چوتھیا بخار والے کے ہاتھ پاؤں دھلائے جائیں تو شفایاب ہو۔ گائے کے خشک گوبر کا دھواں دردزہ میں افاقہ بخشتا ہے۔ تازہ گوبر مستسقی کے بدن پر ملا جائے تو استسقا سے شفا پائے۔

جاموس (بھینس)

منگولی زبان میں "او" کہلاتا ہے۔ گاوی الحبشہ اور بہت طاقتور حیوان ہے۔ اس کے دماغ میں ایک کیڑا ہوتا ہے جو اسے مسلسل ستاتا ہے۔ اس لیے بہت کم سوتا ہے، اور پانی میں رہتا ہے۔ شیر اور نہنگ کا دشمن ہے، لیکن مچھروں کے ہاتھ سے عاجز ہے۔ سب فرقوں میں حلال ہے، لیکن گوشت مضرت سے خالی نہیں۔

خواص

اس کے دماغ کا کیڑا بے خوابی پیدا کرتا ہے۔ چربی کو نمکین پانی کے ساتھ حل کرکے داد، خارش، برص پر لگانے سے صحت ہوتی ہے۔ گوشت کھانے سے کیڑوں میں جوئیں نہیں پڑتیں۔



جانوروں کے بارے میں اخلاقی کہانیوں کا ایک مجموعہ "کلیلہ دمنہ" پندرھویں صدی میں شائع ہوا تھا۔ یہاں شیر اور گیدڑ ہم کلام ہیں۔

گدھا

بعض عرب اسے عیر کہتے ہیں۔ ترکی میں اشاک اور منگولی میں اہلکن ہے۔ اس کے بچے کو عربی میں جحش کہتے ہیں۔ سست اعضا والا جانور ہے۔ احمق اتنا کہ اپنی ماں کے ساتھ جفت ہوجاتا ہے جب کہ دوسرے جانور عموماً ایسا نہیں کرتے بلکہ شاذ و نادر یہ حرکت کرتے ہیں۔ گوشت بے حد سرد اور حرام ہے۔

خواص

اگر کسی کے بچھو کاٹ لے اور اسے گدھے کی پشت پر الٹا سوار کردیں تو اس کے دوڑتے ہی درد میں تخفیف ہوتی ہے۔ اس کے مغز کو روغن زیتون کے ساتھ حل کرکے لیپ کریں تو بال لمبے ہوجاتے ہیں۔ اس کا دانت تکیے کے نیچے رکھنے سے نیند آتی ہے۔ جگر کھانے سے چوتھیا بخار اور مرگی کو فائدہ ہوتا ہے بالخصوص اگر خالی معدے پر کھائیں۔ تلی کھلانے سے دودھ بڑھ جاتا ہے۔ سم مرگی اور برص میں سودمند ہے۔ اگر سم کو روغن زیتون میں حل کرکے خنازیر، بھگندر اور گٹھیا پر ملیں تو نافع ہے۔ اس کا گوشت زہروں کا تریاق اور خنازیر کا دافع ہے۔ پگھلی ہوئی چربی زخموں اور ناسور کو اچھا کرتی ہے۔ لید کو نچوڑ کر چند قطرے ناک میں ٹپکانے سے نکسیر بند ہوجاتی ہے۔ پیشاب کو کشتی پر مل دیا جائے تو مچھلیاں اس کے گرد جمع ہوجاتی ہیں۔ اس کا خون بواسیر کو نافع ہے اور بدمزاج بچوں کو خوش باش بناتا ہے۔ دودھ کا غرغرہ کرنے سے دانتوں کا درد دور ہوجاتا ہے اگر پی لیا جائے تو پرانی کھانسی ختم ہوجاتی ہے۔ دم کے بال شراب میں ڈال دیے جائیں تو پینے والا فساد برپا کردے۔

گدھا شیر سے اتنا ڈرتا ہے کہ اسے دیکھتے ہی بت بن کر کھڑا ہوجاتا ہے یہاں تک کہ شیر آکر کھالیتا ہے۔ اس کی گردن میں ایک پتھر ہوتا ہے جس کا ذکر جواہرات کے ذیل میں آچکا ہے۔

بلی

بعض عرب اسے ہُر کہتے ہیں۔ ترکی میں جنک اور منگولی میں ملغون کہلاتی ہے۔ حریص جانور ہے۔ کئی رنگ کی ہوتی ہے۔ اس کا گوشت حرام اور مارنا منع ہے۔ غصے میں آپے سے باہر ہوجاتی ہے۔ اسی لیے کفار پجاری کو بلی کا گوشت کھلاکر پالتے ہیں تاکہ وہ اپنے دشمن کو مغلوب کرسکے۔ یہ چوہوں کی دشمن ہے۔ ہاتھی بھی اس سے ڈرتا ہے۔ مجمل التواریخ میں مذکور ہے کہ چین کی بلیاں بچہ نہیں دیتیں۔

جو شخص بلی کا پتا آنکھوں میں لگائے اس کی نظر تیز ہوجائے اور رات کو بخوبی دیکھ سکے۔ نصف درہم پتا روغن زیتون میں حل کرکے لقوے پر لگانے سے چہرہ درست ہوجاتا ہے۔ تخم بلساں اور نمک کے ساتھ کوٹ کر لگانے سے زخم بھر جاتا ہے۔ سیاہ بلی کی تلی ایسی عورت کے عضو پر باندھ دی جائے جو کثرت حیض کی مریضہ ہو تو خون رک جاتا ہے اور جب تک اسے نہ ہٹایا جائے، حیض نہیں آتا۔ گوشت کو پلٹس کی طرح پکاکر نقرس پر باندھنے سے درد دور ہوجاتا ہے۔ جسم میں کانٹا یا تیر کی چھال کھبی ہو تو اس کے خشک گوشت کا سفوف چھڑکنے سے نکل آتی ہے۔

بھیڑ اور بکری

ترکی میں قویون کہلاتی ہیں۔ عربی میں بھیڑ کو ضان اور نعجہ کہتے ہیں اور مینڈھے کو حمل کہتے ہیں۔ ایک سال کی بھیڑ بکری کا عربی نام جذع ہے۔ ان کا گوشت ہر مذہب اور فرقے میں حلال ہے اور



گھوڑے کی تشریح الابدان کا مطالعہ اسلامی حیوانیات کا ایک مستقل موضوع تھا۔

صحت بخش غذا ہے۔ مفید اور برکت والا جانور ہے۔ اس کی برکتوں کے متعلق پیغمبر علیہ الصلوٰۃ والسلام نے فرمایا ہے کہ "گوسفند سراسر برکت ہے"۔ ہر سال بھیڑ ایک بچہ دیتی ہے۔ کسی سال دو بچے، لیکن پھر سال بھر تک خالی رہتی ہے۔ لوگ ان گنت بھیڑ بکریاں کھاتے ہیں۔ پھر بھی ان کے ریوڑ روئے زمین پر موجود ہیں۔ حرام جانور سال میں کئی بار اور ہر جھول میں کئی بچے دیتے ہیں، لیکن اُن کی تعداد کم ہی رہتی ہے۔ خدا کی ذات لائق حمد و ثنا ہے جس نے حرام جانوروں کی تعداد قلیل رکھی اور حلال کو کثرت عطا کر کے اپنے بندوں پر رحم و کرم فرمایا۔ "یقیناً وہ جو چاہتا ہے اسے انجام دینے پر قادر ہے"۔ اس طرح حلال و حرام میں یہ نسبت قائم ہے۔

عجائب المخلوقات میں مذکور ہے کہ ہندستان میں ایک قسم کی بھیڑ ایسی ہے جس کی ایک دُم سینے پر ہوتی ہے، دو کمر پر، دو رانوں پر، ایک دُم حسب معمول پیچھے۔ اگرچہ کمر یا سینہ دُم کی صحیح جگہ نہیں، لیکن صورت واقعہ یہ ہے کہ ان اعضا پر بھیڑ کا گوشت ابھر کر اور چربی کی زیادتی سے سفید ہو کر دُم کی طرح لٹک جاتا ہے۔ فارس میں ایک بھیڑ ایسی ہوتی ہے کہ اس کی دم کی چربی سارے جسم کے گوشت سے زیادہ حجم رکھتی ہے۔ ہمارے صوبوں یعنی قزوین کے ارد گرد ایک ایسی قسم ہے کہ دُم نہیں رکھتی۔ دُم دار بھیڑوں کی نسبت اس کا گوشت زیادہ لذیذ ہوتا ہے۔

جس طرح گدھا شیر سے بیحد ڈرتا ہے، اسی طرح بھیڑیے کو دیکھ کر بھیڑیں دہشت کھاتی ہیں۔

بھیڑ کے خواص

اگر مینڈھے کے سینگ اور اس کے پتے کو شہد کے ساتھ ملا کر آنکھ میں لگا دیا جائے تو قرنیہ کی دھند دور کر کے موتیابند کا ازالہ کرے گا۔ اگر عورت اس کی اون کو بدن پر باندھ لے تو حاملہ نہ ہو گی۔ اس کے گوشت میں بہت اوصاف ہیں اور یہ بہت لطیف غذا ہے۔ بالخصوص دُنبے کا گوشت جو خصی کیا ہوا ہو۔ گوشت کی تاثیر پہلے درجے میں تر اور دوسرے درجے میں گرم ہے۔ مینڈھے اور بھیڑ کا گوشت مضرت سے خالی نہیں۔ اکثر موسموں میں اس کا دودھ مفید و سازگار ہے۔ پنیر اور دیگر تمام مصنوعات کے مفید خواص ہیں، لیکن ان سب کی تفصیل باعث زحمت ہو گی۔

گھوڑا

عربی میں خیل اور کراع کہتے ہیں۔ ترکی میں آت اور منگولی زبان میں موری کہلاتا ہے۔ نر گھوڑے کو عربی میں حسان، ترکی میں آیغر اور منگولی میں اجرمہ کہتے ہیں۔ گھوڑی کو عربی میں رمکہ، ترکی میں قسراق اور منگولی میں گوَن۔ گھوڑی کے بچے کو عربی میں مہرۃ، ترکی

میں قولون اور منگولی میں اوکتان۔ خصی کو ترکی میں آختہ کہتے ہیں اور فارسی میں بھی یہی لفظ مشہور ہے۔ سست رفتار گھوڑے کو ترک ناشتہ کہتے ہیں اور تیز رفتار کو یورغا، گھوڑ دوڑ والے کو قردونہ۔ تیز دلکی جھٹکے کے ساتھ دوڑنے والے کو قاتاراک کہا جاتا ہے۔ اس کا گوشت امام شافعی رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے مسلک میں حلال ہے، لیکن باقی فرقوں میں مکروہ ہے۔ دوسرے درجے میں گرم وخشک ہوتا ہے۔ رنگ اور شکل کے اعتبار سے گھوڑا نہایت خوشنما جانور ہے۔ تیز رفتاری کا یہ عالم کہ کوئی جانور اس کی گرد کو نہیں پہنچتا۔ خوب صورتی کے دوش بہ دوش اطاعت، ذکاوت، استقلال اور ہنگامہ جنگ میں تحمل جیسی اعلا صفات رکھتا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے اسے انسان کی سواری بنا کر بڑا ہی لطف وکرم فرمایا ہے۔ ارشاد باری ہے کہ "اسی نے گھوڑے اور خچر پیدا کیے تاکہ تم ان پر سوار ہو اور وہ تمہارے لیے رونق وزینت بھی ہیں"۔ کافروں کے خلاف حسب استطاعت طاقت اور گھوڑوں کے گلے مہیا کرو تاکہ اللہ کے دشمن اور تمہارے دشمن ان سے خوف کھائیں"۔ نبی کریم علیہ الصلوۃ والسلام کی حدیث ہے کہ "قیامت تک برکت گھوڑوں کی ایال سے وابستہ ہے"۔

مجمل التواریخ میں تحریر ہے کہ ہندستان میں گھوڑی بچہ نہیں دیتی۔ تاریخ فناکتی میں مذکور ہے کہ ترکوں کے پاس گھوڑوں کی کثیر تعداد ہے، لیکن عربوں کے گھوڑے قیمت کے لحاظ سے اعلا ہیں۔ گھوڑوں کی نسل، نسب اور شجروں کا عرب خاص اہتمام کرتے ہیں۔

گھوڑے کے خواص

اگر گھوڑے کا دانت بچے کے بدن پر باندھ دیا جائے تو تکلیف کے بغیر جلد دانت نکلتے ہیں۔ اس کا کھر کسی گھر میں دفن ہو تو چوہے بھاگ جائیں گے۔ بالوں کو دروازے پر لٹکا دیا جائے تو مچھر داخل نہ ہوں۔ گھوڑے کا پسینہ کسی بچے کے پیڑو پر مل دیا جائے تو کبھی بال نہ اگیں گے۔ اگر بواسیر کے مسوں پر ملیں تو شفا بخشے۔ اس کی لید کا دھواں دردزہ میں فوراً تسکین دیتا ہے۔ لید کا پانی نکسیر کو بند کرتا ہے۔ کان میں درد ہو تو گھوڑے کا خون ٹپکانے سے رفع ہو جاتا ہے۔

مسلمانوں کے ذہن میں علوم طبیعی کے علمی اور تحقیقی پہلوؤں کے دوش بہ دوش عجوبہ پرستی بھی تھی۔ انہوں نے قدرت سے استفادہ کرنے کے ساتھ ساتھ حیات افروز اور ایمان افروز روح کو بھی پہچانا۔ بہشت منظر باغات لگا کر، فردوس بر روئے زمین است، کو سچ کر دکھایا۔ انہوں نے فطرت کی دوشیزہ کو قدرتی ماحول میں بھی دیکھا اور ایران واندلس کے ان شاداب باغوں میں جہاں منصوبہ وتدبیر کے ذریعہ سے جمال فطرت کو خیابان وچمن کے آئینے میں نظر بند کیا گیا تھا، چشم مسلم نے ہر جگہ قدرت کے جس دلفرز کا نظارہ کر کے سکون قلب اور عرفان الہی کی دولت حاصل کی۔ مظاہر قدرت کا مشاہدہ کرتے وقت اُن کی نگاہ میں جنت کا وہ تصور رہتا تھا جس میں حیرت واستعجاب چھائے ہوئے ہیں۔ اس سے ان کے ذہن میں وہ توازن اور راحت وسکون پیدا ہوا جو اسلامی فن تعمیر میں بھی جلوہ گر ہے۔ المختصر مشاہدہ فطرت نے مسلمانوں کو اس منفی اور قنوطی انداز فکر سے محفوظ رکھا جو قرون وسطی کی نصرانیت پر طاری رہا۔ اس کے بجائے مظاہر قدرت کا مشاہدہ ان کے لیے برکت ومسرت کا سرچشمہ تھا۔ ان کے علمی انداز فکر اور ادیبانہ طرز نگارش دونوں میں مسرت ووجدان کا پرتو نظر آتا ہے۔ یہی احساس ان فنون لطیفہ میں بھی ہے جو اسلامی تہذیب کے سائے میں پروان چڑھے۔

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

19

جغرافیہ

Geography

جغرافیہ اُن سائنسی علوم میں سے ہے، جنہیں مسلمانوں نے بہت ترقی دی۔ اس سلسلے میں اُن کی تصانیف کا پورا دفتر ہے جن میں سے اکثر کتابیں عربی میں ہیں۔ فارسی اور ترکی میں بھی اچھی خاصی تعداد موجود ہے۔ یہ تصور کہ بحراوقیانوس سے لے کر بحرالکاہل تک اس طرح سفر کیا جائے کہ کوئی قدرتی حد بندی حائل نہ ہو، بڑا مقبول تصور تھا۔ علاوہ ازیں حج کے لیے مکہ معظمہ جانا بھی مسلمانوں کی عام تمنا ہے جو انہیں طویل سفر طے کرنے پر آمادہ کرتی ہے اور دنیا کے ہر ملک کے عالم ایک دوسرے سے تبادلہ خیال کرسکتے ہیں۔ ان دونوں چیزوں نے مسلمانوں میں جغرافیے کا شوق اتنا بڑھایا کہ وہ یونانیوں اور رومیوں پر سبقت لے گئے۔

البیرونی اپنی تصنیف "تحدید نہایات الاماکن" میں جغرافیائی معلومات حاصل کرنے کی مشکلات بیان کرنے کے بعد یوں رقمطراز ہے:۔

"لیکن اب حالات بالکل مختلف ہیں۔ اسلام مشرق سے مغرب تک پھیل چکا ہے، یعنی اُندلس سے لے کر ہندوستان وچین تک اور زنگ وحبش سے لے کر جنوبی افریقہ اور مشرقی مجمع الجزائر تک شمال میں ترکستان والبانیہ تک۔ اس طرح مختلف اقوام ایک دوسرے کو سمجھنے کے قابل ہو گئی ہیں اور یہ قدرت الٰہی کا ایک کرشمہ ہے۔ اب ثقافتی روابط کی راہ میں حائل ہونے والے لوگ فنا ہو چکے ہیں۔ صرف چند اوباش رہزن خال خال باقی ہیں۔ کفار مغلوب ومقصور ہو چکے ہیں۔ وہ مسلمانوں کا احترام کرتے اور اُن کے ساتھ صلح سے رہنا چاہتے ہیں۔ دنیا کے مختلف مقامات کی بابت معلومات کا حصول پہلے کی نسبت اب نہایت محفوظ اور آسان ہوگیا۔ کتنے ہی شہر ہیں جنہیں بطلیموس نے اپنے جغرافیے میں لکھا تھا کہ وہ فلاں مقام سے مشرق میں ہیں حالانکہ درحقیقت مغرب میں ہیں۔ اس قسم کی غلطیوں کا سبب یہ تھا کہ شہروں کے عرض بلد اور طول بلد کے متعلق سابقہ تفاصیل غلط تھیں۔ یہ بھی ممکن ہے کہ شہروں کی پوری آبادیوں نے اپنے مقام تبدیل کر لیے ہوں"

مسلمانوں نے جغرافیے کا جو مطالعہ کیا، اُس میں اُندلس، شمالی افریقہ، جنوبی یورپ اور ایشیا کے سوادِ اعظم سے لے کر بحر ہند اور اس سے متصل دوسرے سمندروں کے حالات بھی درج کیے۔ سمندروں میں بادبانی جہاز اڑاتے پھرتے اور جہاز رانی اور نقشہ کشی کے جغرافیائی فنون کو ترقی دیتے تھے جو باہم لازم وملزوم ہیں۔ جہاز رانی کے لیے اصطرلاب کو بھی درست کیا۔

قبل اسلام وصدر اسلام کے ادوار

زمانہ قبل اسلام میں عربوں کی جغرافیائی معلومات بعض روایتی اور قدیم جغرافیائی تصورات یا جزیرہ عرب کے مقامات اور آس پاس کے علاقوں کے مقامات کے ناموں تک محدود تھیں۔ یہ معلومات جن تین بنیادی مآخذ میں محفوظ ہیں، وہ یہ ہیں: قرآن مجید، احادیث نبویؐ اور قدیم عربی شاعری۔

قدیم عربی شاعری میں جو جغرافیائی تصورات ومعلومات موجود ہیں، ان سے اسلام سے پہلے کے عربوں کے ہاں جغرافیائی مظاہر کے مفہوم اور ان کے علم کی حدود کا اندازہ ہوجاتا ہے۔ قرآن مجید میں جغرافیہ وکائنات کے متعلق جو تصورات ملتے ہیں ان کے علاوہ حضرت علی بن ابی طالب کرم اللہ وجہہ (660ء)، حضرت ابن عباسؓ (688ء)، حضرت عبداللہ بن عمرو بن العاصؓ اور دیگر صحابہ سے منسوب ایسی روایات بھی موجود ہیں جن کا تعلق کائنات، جغرافیے اور دیگر متعلقہ مسائل سے ہے، لیکن بظاہر یہ روایات، جن میں عربوں کے قدیم جغرافیائی تصورات جھلکتے ہیں، آہستہ آہستہ جمع ہوئیں اور ان سے مقصود یہ تھا کہ جغرافیے کے بارے میں ان علمی معلومات کا ذخیرہ تیار کیا جائے جو اس زمانے کے عربوں میں مقبول ہوچکا تھا؛ تاہم یہ روایات بعض عرب جغرافیہ دانوں نے اپنی کتابوں میں قابل اعتماد علمی ذخیرے کے طور پر پیش کیں۔ اگرچہ علمی جغرافیے نے بھی ترقی کی، مگر بعض پرانی روایات نے عربوں کے جغرافیائی افکار اور نقشہ نگاری پر گہرا اثر ڈالا، مثلاً وہ تمثیلی روایت جس کی رو سے زمین کو ایک ایسے عظیم الجثہ پرندے سے تشبیہ دی گئی ہے جس کا سر چین، دایاں پَر ہندوستان، بایاں پَر المغرب، سینہ مکہ، حجاز، شام، عراق اور مصر اور دُم شمالی افریقہ ہے۔ بلخی کتب فکر کی جغرافیائی تحریروں کی بنیاد بن گئی۔ بعید از امکان نہیں کہ اس تصور کی بنیاد کوئی پرانا (خیالی) نقشہ ہو جو عربوں کی نظر سے گزرا ہو۔

افریقہ اور ایشیا میں اشاعت اسلام کے بعد سیاسی عملداری میں وسعت کی بدولت عربوں کو معلومات جمع کرنے اور ان مختلف ممالک کے بارے میں اپنے تجربات ومشاہدات کو قلمبند کرنے کے مواقع حاصل ہوگئے جو یا تو براہ راست ان کی حکمرانی میں تھے یا سلطنت اسلامی کے آس پاس واقع تھے۔ ان معلومات کے جمع کرنے کا مقصد فوجی مہمات ہوں یا کچھ اور، بہرحال یہ بات واضح ہے کہ مسلمانوں کے علم جغرالیہ کی ترقی میں قرآن مجید، فن حدیث ورجال اور عام تحقیقی ومشاہداتی ذوق نے بڑا حصہ لیا۔

ہندی، ایرانی، اور یونانی جغرافیائی معلومات کا عربوں کو منتقل ہونا:

عباسی عہد حکومت کے آغاز اور بغداد کے دارالخلافت بن جانے کے بعد ہی عربوں کے ہاں زیادہ وسعت سے علم جغرالیہ سے شناسائی پیدا ہوئی۔ ایران، مصر اور سندھ کی فتوحات نے عربوں کو ایک طرف تو قدیم تمدن کے ان وارثوں کے علمی وثقافتی سرمائے سے براہ راست مستفید ہونے کا موقع فراہم کیا اور دوسری طرف ان علاقوں کے علمی مراکز تجربہ گاہیں اور رصدگاہیں ان کے قبضے یا علم میں آگئیں۔ بہرحال غیر ملکی زبانوں کے علمی ذخائر کو حاصل کرنے اور انہیں عربی میں منتقل کرنے کا آغاز بانی بغداد خلیفہ ابو جعفر المنصور کے عہد (753ء - 775ء) سے پہلے نہ ہوسکا۔ اُس نے علمی کارناموں کو عربی میں منتقل کرنے میں علمی طور پر بڑی دلچسپی لی اور یہ کام دو سو سال تک اسلامی دنیا میں جاری رہا۔ برامکہ نے دربار خلافت میں علمی سرگرمیوں کو ترقی دینے میں بڑا حصہ لیا۔ اکثر وبیشتر مترجمین خود متبحر عالم ہوتے تھے، جن کی کوششوں سے عربی زبان ہند، ایران اور یونان کے جغرافیائی، فلکیاتی اور فلسفیانہ معلومات سے مالامال ہوگئی۔

ہندی اثر:

ہند کی جغرالیائی وفلکیاتی معلومات سنسکرت کی کتاب سوریہ سدھانت کے عربی ترجمے کے ذریعے عربوں تک پہنچیں جو المنصور کے عہد حکومت میں ہوا۔ سوریہ سدھانت پر ابتدائی یونانی اثرات بھی نمایاں ہیں۔ لیکن جب اس کا عربی میں ترجمہ ہوگیا تو یہ عربوں کے لیے ہند کی فلکیاتی وجغرالیائی معلومات کا واحد مآخذ قرار پایا اور اس عہد کی بہت سی تصانیف کی بنیاد ثابت ہوا، مثلاً ابراہیم بن حبیب الفزاری کی کتاب الزیج" جو 786ء کے بعد لکھی گئی، محمد بن موسیٰ الخوارزمی السندھند الصغیر؛ حبش بن عبداللہ المروزی البغدادی؛ السندھند نویں صدی عیسوی کے آخر میں دیگر تصنیفات۔

اس دور میں جن دوسری کتابوں کا سنسکرت سے عربی میں ترجمہ کیا گیا ان میں مندرجہ ذیل قابل ذکر ہیں: (1) آریہ بھٹ (پیدائش 476ء): آریہ بھٹیہ (تصنیف 499ء)؛ (2) برہم گپت (پیدائش 595ء) ولد جشنو، سکنہ بھلالا (نزد ملتان)؛ کھنڈکھادیک (تصنیف 665ء)، ایک عملی کتابچہ، جس میں فلکیاتی حساب کے مواد کو بڑے سہل انداز میں پیش کیا گیا تھا، لیکن جس کی بنیاد آریہ بھٹ کی ایک گمشدہ کتاب پر تھی، جو بجائے خود سوریہ سدھانت کے مطابق تھی۔ عربی میں جس سنسکرتی ادب کا ترجمہ ہوا اس میں سے بیشتر کا تعلق گپتا خاندان کے دور حکومت سے ہے۔

ہندی جغرالیے کی بہ نسبت ہندی فلکیات نے عربوں کے افکار پر زیادہ گہرا اثر ڈالا اور اگرچہ یونانی وایرانی افکار گہرے اور دیرپا اثرات کے حامل تھے، تاہم جغرالیے کے ہندی مناہج وتصورات بھی خوب معروف تھے۔ جغرالیے کے میدان میں صلاحیت اور کارناموں کے لحاظ سے ہندیوں کا مقابلہ یونانیوں سے کیا جاتا تھا، مگر یونانیوں کو اس میدان میں زیادہ کامل خیال کیا جاتا تھا۔

ان متعدد جغرالیائی تصورات میں، جن سے عرب علما متعارف ہوئے آریا بھٹ کا یہ نظریہ بھی شامل تھا کہ آسمانوں کی روزانہ گردش فقط ظاہری ہے، جس کا سبب زمین کی محوری گردش ہے؛ روے زمین پر خشکی پر پانی کا تناسب نصف نصف ہے خشکی جو کچھوے کی مانند ہے، ہر طرف سے پانی میں گھری ہوئی ہے؛ اس کی صورت ایک گنبد کی سی ہے، جس کا بلند ترین نقطہ کوہ میرو MERU (ایک خیالی پہاڑ) ہے، جو عین قطب شمالی کے نیچے واقع ہے؛ صرف شمالی نصف کرہ ہی زمین کا آباد حصہ ہے، جس کا حدود اربعہ یہ ہے: جمکوٹ مشرق میں، روم مغرب میں، لنکا، جو بمنزلہ قبہ (CUPOLA) کے ہے اور سید پور اور زمین کا آباد حصہ نو ٹکڑوں میں منقسم ہے۔ اہلِ ہند اپنے طول بلد کا حساب لنکا سے لگاتے تھے اور ان کا خیال تھا کہ نصف النہار اول اُجین سے ہو کر گزرتا ہے۔ عربوں نے یہیں سے یہ خیال اخذ کیا کہ سیلون زمین کا قبہ ہے، لیکن بعد میں انہوں نے یہ حیثیت اجین کو دے دی، جس کا سبب ان کی یہ غلط فہمی تھی کہ ہندی طول بلد کا اندازہ اسی نقطے سے کرتے ہیں۔

ایرانی اثر:

عربوں کے جغرالیائی ادب سے اس امر کی کافی شہادت ملتی ہے کہ عربی جغرالیہ ونقشہ نویسی پر ایران کے اثرات بھی ہیں، مگر ایرانیوں کا علم واقعۃً عربوں میں جس طرح منتقل ہوا اس کی تفصال پر ابھی تک روشنی نہیں ڈالی گئی۔ "میراث اسلام" کے مصنف جے ایچ کریمرز کا یہ بیان بالکل درست ہے، کہ نویں صدی عیسوی میں عربی جغرالیہ جو بھی تھا، نویں صدی کے اختتام سے مغرب کی بہ نسبت مشرق کے اثرات اس پر زیادہ غالب ہوتے گئے۔ یہ مشرقی اثرات زیادہ تر ایران سے پہنچے تھے کیونکہ مصنفین کی اکثریت کا تعلق ایرانی علاقوں سے تھا۔ جندی شاپور اس وقت تک تعلیم وتحقیق کا ایک بڑا مرکز چلا آرہا تھا اور اس میں کوئی شک نہیں کہ فلکیات، جغرالیہ، تاریخ اور دیگر مضامین کی بعض پہلوی تالیفات سے، جو ایران کے بعض حصوں میں اس وقت تک دستیاب تھیں، عرب ضرور متعارف ہوچکے ہوں گے۔ ان میں سے بعض کا عربی میں ترجمہ ہوا اور وہ اس موضوع کی عربی تصانیف کی بنیاد بنیں۔ المسعودی نے فلکیات پر ایک رسالہ "زیج الشاہ" حبش ابن عبداللہ المروزی البغدادی سے منسوب کیا ہے، جو فارسی اسلوب پر مبنی تھا۔ اس نے فارسی کی ایک اور کتاب گاہ نامگ کا بھی ذکر کیا ہے، جس میں مختلف بادشاہوں کے مراتب بیان کیے گئے تھے اور جو دراصل ایک بڑی کتاب "آئین نامہ" کا ایک حصہ تھی۔ علاوہ ازیں وہ بیان کرتا ہے کہ 915ء میں اس نے اصطخر کے مقام پر ایک کتاب لکھی تھی، جس میں ایرانیوں کے بہت سے علوم کا تذکرہ، ان کی تاریخ، یادگاریں، وغیرہ اور دیگر ایسی معلومات درج تھیں۔ جو خدائی نامہ، آئین نامہ اور گاہ نامہ میں مذکور نہیں۔ یہ کتاب شاہانِ ایران کے خزائن سے دستیاب ہوئی تھی اور ہشام بن عبدالملک ابن مروان (724ء تا 743ء) کے لیے اس کا عربی میں

ترجمہ ہوا تھا۔ یہ بات بعید از امکان نہیں کہ یہی کتاب ایران کے متعلق عربوں کی جغرافیائی معلومات کی بنیاد بنی ہو اور ساسانی سلطنت کی حدود اور انتظامی تقسیم کے متعلق تفاصیل بھی اسی کتاب سے اخذ کی گئی ہوں۔

ایرانیوں کے بہت سے جغرافیائی تصورات وروایات کو عربوں نے اپنایا۔ ان میں سے ہفت کشور (ہفت اقلیم) کا تصور سب سے اہم ہے، جس کے مطابق تمام دنیا سات مساوی اقلیدسی دائروں میں منقسم ہے اور ان میں سے ہر دائرے کو ایک کشور کی حیثیت حاصل ہے۔ یہ تقسیم اس طرح تھی کہ چوتھا دائرہ وسط میں تھا اور باقی چھے دائرے اس کے ارد گرد تھے۔ اس وسطی دائرے میں ایران شہر بھی شامل تھا، جس میں سب سے زیادہ مرکزی حیثیت السواد کو حاصل تھی۔ ایک طویل عرصے تک عرب جغرافیہ دانوں پر اس نظام کا اثر قائم رہا اور البیرونی کے اس نظریے کے باوجود کہ اس نظام کی کوئی علمی یا طبیعی بنیاد نہیں اور یہ کہ یونانیوں کی تقسیم اس سے زیادہ علمی تھی، وہ یونانیوں کے اس تصور سے کبھی متاثر نہ ہوئے جس کی رو سے دنیا تین یا چار براعظموں میں منقسم ہے۔ نظریہ ذوالبحرین بھی کئی صدیوں تک عرب جغرافیہ ونقشہ نگاری کو متاثر کرتا رہا، جس کے مطابق بحیرۂ روم اور بحر فارس، بحرالمحیط سے زمین میں داخل ہوتے ہیں، ایک شمال مغرب یعنی بحراوقیانوس سے اور دوسرا مشرق یعنی بحرالکاہل سے، لیکن البرزخ (خاکنائے سویز) انہیں ایک دوسرے سے جدا کرتا ہے۔ جیسا کہ کریمرز نے توجہ دلائی ہے یہ تصور بنیادی طور پر تو بطلیموس سے ماخوذ ہے، لیکن بحر ہند کو بحر فارس کا نام دیا جانا ایک ایسی حقیقت ہے جس سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ کم سے کم یہ سمندر ایرانیوں کے اصلی جغرافیائی نقشوں میں شامل تھا، مگر اس نقشے کی اصلیت کے بارے میں ہم وثوق سے کچھ نہیں کہہ سکتے۔

ایرانی روایات نے عربوں کی جہاز رانی اور اس سے متعلقہ ادب پر بھی گہرا اثر ڈالا۔ اس کی شہادت جہاز رانی سے متعلق ایسے کئی عربی الفاظ سے ملتی ہے جن کی اصل فارسی ہے، مثلاً بندر، ناخدا، رہمانی (جہاز رانی کی کتاب ہدایات)، دفتر (جہاز رانی کی ہدایات)، وغیرہ۔ اسی طرح بعض فارسی نام، جیسے خن (RHUMB) اور قطب الجاہ (POLE) وغیرہ، بھی عرب جغرافیہ نویسی پر فارسی اثرات کا ثبوت مہیا کرتے ہیں۔ اس قسم کی مثالیں بہت زیادہ ہیں۔ عرب نقشہ سازی پر بھی فارسی اثرات ظاہر ہیں، جس کا ثبوت ان فارسی مصطلحات سے ملتا ہے جو عربوں نے سواحل کی خاص اشکال کے سلسلے میں استعمال کی ہیں، جیسے طیلسان، شابورہ اور قوارہ وغیرہ۔ یہ مصطلحات، جو اصل میں خاص خاص کپڑوں کے لیے تھیں، تیرہویں صدی عیسوی میں مستعمل ہوئیں۔ ان سے قدیم ایران میں نقشوں کی موجودگی کا بھی پتا چلتا ہے۔ جہاں تک "القواذیان" کے سلسلہ بلخی واصطخری کے ابتدائی نقشوں کی طرف اشارہ کیا گیا ہے کیونکہ ابن حوقل کے نقشوں میں جزوی طور پر اس سلسلے سے مطابقت اور جزوی طور پر اختلاف پایا جاتا ہے۔ ان نقشوں کی صحیح نشان دہی یا دریافت بلخی مکتب فکر کے نقشوں کی اصل معلوم کرنے کا مسئلہ حل کرنے میں یقیناً ممد ومعاون ثابت ہوگی۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اگر ہم ابن حوقل کے متن میں "القواذیان" (وسط ایشیا میں ترمذ کے قریب ایک شہر) کا "ہندی نقشہ" کے بجائے "ہندسی نقشہ" پڑھیں تو یقیناً اس کی مراد کسی ایسے نقشے سے ہوگی جو اس مقام پر موجود تھا اور جسے جغرافیہ نویسوں نے نقشہ سازی کی اساس کے طور پر استعمال کیا ہوگا۔ عین ممکن ہے کہ اس کی بنیاد فارسی "نظام کشور" پر ہو، کیونکہ البیرونی نے لکھا ہے کہ کشور کا اشتقاق الخط (لکیر) سے ہوا ہے، جس سے در حقیقت یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ تقسیمیں ایک چیز جو خطوط سے کھینچی گئی ہو۔

یونانی اثرات:

قرون وسطیٰ میں یونانیوں کا علم جغرافیہ اور علم ہیئت کس طرح عربوں میں منتقل ہوا، اس کے متعلق ہمیں مقابلۃً زیادہ مواد دستیاب ہے۔ اس عمل کا آغاز بطلیموس اور دیگر علمائے فلسفہ وفلکیات کی کتابوں کے براہ راست یا سریانی زبان کی وساطت سے عربی میں تراجم سے ہوا۔ عہد بنو عباس میں جغرافیہ بطلیموس کا ترجمہ کئی بار ہوا، لیکن اس وقت ہمارے پاس صرف محمد بن موسیٰ الخوارزمی کی کتاب موجود ہے، جو بطلیموس کی تصنیف سے ماخوذ ہے اور اس میں وہ مواد اور معلومات بھی شامل کرلی گئی ہیں جو اس زمانے میں عربوں کے ہاں موجود تھیں۔ ابن خرادذبہ کا بیان ہے کہ اس نے بطلیموس کی کتاب کو پڑھا اور اس کا ترجمہ کیا تھا (شاید یہ کتاب اصل یونانی میں یا اس کا سریانی ترجمہ ہوگی)۔ اسی طرح المسعودی نے بھی جغرافیہ بطلیموس کے ایک نسخے کا مطالعہ کیا تھا اور اس کا تیار کردہ نقشہ عالم دیکھا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان تراجم میں سے بعض مسخ ہوگئے تھے اور ان میں کچھ ایسی باتیں باہر سے شامل کردی گئی تھیں جن کا اصل سے کوئی تعلق نہ تھا، مثلاً وہ نسخہ جو ابن حوقل نے دیکھا تھا۔ بطلیموس کی جن دوسری کتابوں کا عربی میں ترجمہ ہوا اور جن سے عرب جغرافیہ نگاروں نے استفادہ کیا ان میں مندرجہ ذیل بھی قابل ذکر ہیں: (1) المجسطی (2) المقالات الاربعۃ اور (3) کتاب الانواء۔

ان کے علاوہ کچھ اور کتابوں کا بھی عربی میں ترجمہ ہوا، یعنی (1) مارینوس الصوری (70 تا 130ء) کا جغرافیہ، جس کا المسعودی نے مطالعہ کیا تھا۔ المسعودی نے مارینوس کا نقشہ عالم بھی دیکھا تھا؛ (2) افلاطون: طیماؤس (3) آلاثار العلویہ (4) السماء والعالم اور (5) ارسطو کی مابعد الطبیعیات۔

ان علما اور دیگر یونانی ماہرین فلکیات وفلسفہ کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ ہوا تو اس سے عربوں کو نظریات، تصورات اور فلکیاتی تجربات کے نتائج کی شکل میں کافی مواد میسر آگیا جس کے باعث عربی جغرافیہ نگاری کے لیے علمی بنیاد پر ترقی کرنا آسان ہوگیا۔ بلاشبہ علاقائی اور بیانی جغرافیے نیز نقشہ سازی میں فارسی اثرات واضح تھے لیکن یونانی اثرات عملی طور پر عرب جغرافیے کے سارے پہلوؤں پر حاوی ہوگئے، حتیٰ کہ جن میدانوں میں یونانی اور ایرانی نظریات ومنہاجات کسی نہ کسی شکل میں ایک دوسرے کے مقابل آئے، مثلاً ایرانی نظام کشور اور یونانی نظام اقالیم، وہاں یونانی غالب ومقبول رہے۔ عرب جغرافیے کی یونانی بنیاد سب سے زیادہ ریاضیات، طبیعیات اور انسانی وحیاتی جغرافیے کے میدان میں نمایاں رہی۔ یونانی جغرافیے کا اثر بڑا دیرپا ثابت ہوا، حتیٰ کہ انیسویں صدی تک یہی اس کی اساس بنا رہا۔ انیسویں صدی میں جو جغرافیے فارسی میں بلکہ ہندوستان کے اندر اُردو میں بھی لکھے گئے ان میں بھی اس کے آثار موجود ہیں، حالانکہ یورپی ذہن پر اس سے بہت عرصہ قبل بطلیموسی اثرات کم ہوچکے تھے۔ بہرحال اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ اس پورے دور میں یونانی علما کے نظریاتی اصولوں اور اس زمانے کے تاجروں، ملاحوں اور سیاحوں کے عملی مشاہدات کے درمیان ایک غیر محسوس تصادم جاری رہا۔ المسعودی نے اس کی نشاندہی بطلیموس کے اس نظریے کے سلسلے میں کی ہے کہ جنوبی منطقے میں نامعلوم سرزمین موجود ہے۔ دوسری طرف ابن حوقل بطلیموس کو قطعیت کا درجہ دیتا ہے۔ بات یہ تھی کہ یونانی جغرافیہ جب عربوں کو منتقل ہوا تو وہ تقریباً پانچ صدیوں سے فرسودہ ہوچکا تھا؛ چنانچہ عربوں نے

جب بطلیموس کے نظریات میں اپنے زمانے کی حاصل کی ہوئی تازہ معلومات کو سمونے اور ان میں اور یونانی ذخیرہ معلومات میں مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کی تو انہیں بڑی دشواری کا سامنا کرنا پڑا۔ اس کا نتیجہ غلط مبحث اور حقائق کی غلط تعبیرات کی صورت میں برآمد ہوا، جیسا کہ الادریسی جیسے جغرافیہ نگاروں کی کتابوں میں نظر آتا ہے۔

(4) کلاسیکی دور

نویں صدی سے گیارہویں صدی تک

(الف) المامون کا عہد (813ء تا 833ء):

خلیفہ المنصور (754ء تا 774ء) سے المامون کے عہد تک نصف صدی کے عرصے میں عربوں کی ہندی، ایرانی اور یونانی جغرافیے سے واقفیت اور اس کے مطالعے سے ان کے جغرافیائی تصور میں ایک انقلاب رونما ہوگیا۔ اس قسم کے نظریات کہ زمین چپٹی نہیں بلکہ گول ہے اور اسے کائنات میں مرکزی حیثیت حاصل ہے، صحیح معنوں میں پہلی بار باقاعدہ طور پر عربوں کے سامنے آئے۔ اس کے بعد کائنات اور جغرافیے کے متعلق قرآنی آیات واحادیث صرف علم جغرافیہ کے جواز کے موقع پر بیان کی جانے لگیں تاکہ مسلمانوں کو جغرافیہ وفلکیات کے مطالعے کا شوق دلایا جائے۔ گویا نویں صدی عیسوی کے آغاز ہی سے عربی میں جغرافیائی ادب کی تخلیق کے لیے بنیاد پڑ گئی تھی اور اس سلسلے میں سب سے پہلا قدم خلیفہ المامون نے اٹھایا۔ اس نے سائنسدانوں اور عالموں کی ایک کثیر تعداد اپنے دربار میں جمع کرلی اور ان کی علمی سرگرمیوں کی سرپرستی شروع کردی۔ اس کے عہد میں جغرافیے کی ترقی کے لیے بڑے اہم کام ہوئے، مثلاً سمت الراس کی ایک قوس کی پیمائش کی گئی (جس کے نتیجے میں طول بلد کے ایک درجے کی اوسط لمبائی 56 2/3 عربی میل قرار پائی، جو ایک بہت صحیح تخمینہ تھا)؛ ماہرین فلکیات کی متفقہ کوشش سے ایک فلکیاتی جدول تیار ہوئی، جسے الزیج الممتحن (مصدقہ جدول) کہتے تھے؛ علاوہ ازیں الصورۃ المامونیہ کے نام سے دنیا کا ایک نقشہ تیار کیا گیا، جو المسعودی کے بیان کے مطابق بطلیموس اور مارینوس کے نقشوں سے بہتر تھا، کیونکہ اس نے ان تینوں کا تقابلی مطالعہ کیا تھا۔ اغلب یہی ہے کہ اس کی بنیاد یونانی نظام الاقالیم پر تھی۔

(ب) ماہرین فلکیات وفلسفہ:

عرب ماہرین فلکیات وفلسفہ نے اپنے تجربات اور نظریاتی مباحث کے ذریعے ریاضیاتی وطبعی جغرافیے میں بھی ایسی ہی اہم خدمات انجام دی ہیں۔ آٹھویں صدی عیسوی کے نصف ثانی میں فلکیات وفلسفہ یونان سے متعارف ہونے کے بعد گیارہویں صدی عیسوی تک فلاسفہ وفلکیین کی ایک ممتاز جماعت نے ریاضیاتی، طبعی اور فلکیاتی اور جغرافیے کے متعدد مسائل پر تحقیق کی۔ یونانی علما کی تصانیف کے ذریعے اس کام کے لیے انہیں کافی بنیادی مواد فراہم ہوچکا تھا۔ اس طرح عرب علما کی فلسفہ وفلکیات پر عمومی تصانیف اور بعض مخصوص موضوعات، مثلاً مدوجزر اور پہاڑوں وغیرہ پر انفرادی مقالات میں ان کے تجربات ومشاہدات اور نظریاتی مباحث کے نتائج محفوظ ہوگئے۔ عمومی جغرافیے پر قلم اٹھانے والے معاصر اور متاخر مصنفین جغرافیہ نے بلا استثنا تو نہیں، لیکن بسا اوقات اپنی کتابوں میں ان نتائج کو جوں کا توں نقل کردیا اور بعض اوقات ان پر بحث بھی کی۔ ان میں سے بعض مصنفین نے کسی مسئلے کے بارے میں بہت سے یونانی یا دوسرے مروجہ نظریات کو اپنی تالیفات کے مقدمے کے طور پر پیش کیا۔ اس طرح جغرافیے کی ہر کتاب کے شروع میں ریاضیاتی، طبعی اور انسانی جغرافیے پر بحث کرنے کی ایک روایت قائم ہوگئی۔ اس کی مثالیں ابن رستہ، یعقوبی، مسعودی اور ابن حوقل وغیرہ کے ہاں ملیں گی۔

عرب جغرافیہ نگاروں نے جن ممتاز عرب فلاسفہ اور ماہرین فلکیات کی کتابوں سے استفادہ کیا یا ان کے نظریات سے بحث کی ان میں یعقوب بن اسحٰق الکندی قابل ذکر ہے، جس سے جغرافیے کی دو کتابیں منسوب ہیں: رسم المعمور من الارض اور رسالۃ فی البحار والمدوالجزر۔ الکندی کے ایک شاگرد احمد بن محمد بن الطیب السرخسی (م 899ء) کے بارے میں بھی کہا جاتا ہے کہ اس نے بھی دو کتابیں لکھی تھیں: المسالک والممالک اور رسالۃ فی البحار والمیاہ والجبال۔ کندی اور سرخسی کی کتابیں ناپید ہیں اور ان کے جغرافیائی نظریات کے بارے میں ہماری معلومات ان مآخذ تک محدود ہیں جن میں ان کے اقتباسات درج ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان دونوں مصنفین نے بطلیموس اور دیگر یونانیوں کی تالیفات سے استفادہ کیا تھا، چنانچہ المسعودی لکھتا ہے کہ ان دونوں کی کتابوں میں طبعی، ریاضیاتی اور بحری جغرافیے پر جو معلومات موجود ہیں وہ بطلیموس سے ماخوذ ہیں۔ ممکن ہے الکندی کی تصنیف رسم المعمور من الارض، جیسا کہ اس کے عنوان سے ظاہر ہوتا ہے، بطلیموس کے جغرافیے کا ترجمہ ہو۔ المسعودی نے بطلیموس کی ایک کتاب مسکون الارض اور ایک نقشہ عالم، الموسوم بہ صورۃ معمور الارض، کا مطالعہ کیا تھا۔

ریاضیاتی وطبعی جغرافیے کی معلومات کے سلسلے میں جن دوسرے فلاسفہ اور ماہرین فلکیات کی تصنیفات نے مآخذ کا کام دیا، وہ یہ ہیں: (1) الفزاری (2) احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی، الفصول الثلاثین اور المدخل الیٰ علم ہیئۃ الافلاک کا مصنف؛ (3) ابو معشر جعفر بن محمد البلخی، المدخل الکبیر الیٰ علم النجوم کا مصنف۔ المسعودی نے اس کی ایک اور تصنیف کتاب الالوف فی الہیاکل والبنیان العظیم کا مطالعہ بھی کیا تھا؛ (4) ابو عبداللہ محمد بن جابر البتانی وغیرہ۔ رسائل اخوان الصفاء کا چوتھا رسالہ بھی علم جغرافیہ کے بارے میں ہے۔ یہ رسالہ 980ء میں لکھا گیا اور اس میں سادہ انداز میں ریاضیاتی اور طبعی جغرافیے سے متعلق محض بنیادی معلومات پیش کی گئی ہیں، جو یونانی جغرافیے پر مبنی ہیں، کیونکہ مصنفین کا اصل مقصد یہ تھا کہ قاری حکمت کے ذریعے وصال الٰہی حاصل کرسکے۔

(ج) عام جغرافیے پر تصانیف:

نویں صدی عیسوی تک عربی زبان میں اچھا خاصا مختلف النوع جغرافیائی ادب جمع ہوچکا تھا اور معلوم ہوتا ہے کہ عربوں کے پاس بعض ایسی پہلوی کتابیں یا ان کے تراجم بھی موجود تھے جن کا تعلق ساسانی سلطنت کے جغرافیے، طبوغرافیہ (TOPOGRAPHY)، ڈاک کے راستوں ایسی تفصیلات سے تھا جو انتظامیہ کے لیے لازم سمجھی جاتی ہیں۔ یہ کتابیں یقیناً ان لوگوں کو دستیاب ہوں گی جنہیں جغرافیے اور طبوغرافیے سے دلچسپی تھی، لہٰذا یہ کوئی تعجب کی بات نہیں کہ ابن خرداذبہ، قدامہ اور ابتدائی دور کے بعض دوسرے جغرافیہ نگار محکمہ ڈاک کے سربراہ یا دبیر حکومت کے عہدوں پر فائز تھے۔ نویں صدی عیسوی میں چند ایسی کتابیں تصنیف ہوئیں جن کا عنوان المسالک والممالک تھا۔ غالباً اس نام کی سب سے پہلی کتاب ابن خرداذبہ کی ہے، جس کا پہلا مسودہ 846ء میں اور دوسرا 885ء میں تحریر ہوا۔ یہ کتاب آگے چل کر عمومی جغرافیے پر قلم اٹھانے والوں کے لیے ایک نمونہ





دنیا کے نقشے جو البیرونی نے اپنے ہاتھ سے بنائے تھے۔

اور اساس بن گئی۔ تقریباً سبھی جغرافیہ نگار، جنھوں نے اس سے استفادہ کیا، اس کی بے حد تعریف کرتے ہیں۔ ابن خرداذبہ ڈاک اور پرچہ نویسی کے محکموں کا ناظم اور ایک متبحر عالم تھا۔ ابن خرداذبہ کو یہ رسالہ جغرافیہ لکھنے پر کس چیز نے آمادہ کیا اس کے متعلق اس کا اپنا بیان یہ ہے کہ یہ خلیفہ کی خواہش کی تعمیل تھی، جس کے لیے اس نے بطلیوس کی کتاب کا بھی (یونانی یا سریانی سے) عربی میں ترجمہ کیا تھا۔ بہرحال خلیفہ نے یہ فرمائش حکومت کی عملی ضروریات کے پیش نظر کی ہوگی۔ اسی طرح قدامہ بن جعفر الکاتب علم الطرق (راستوں کا علم) نہ صرف "دیوان" میں عام رہنمائی کے لیے مفید قرار دیتا ہے بلکہ اس کی رائے میں خلیفہ کو بھی دوران سفر میں یا لہٰسی الفواج روانہ کرتے وقت اس کی ضرورت پڑتی ہے۔

نویں اور دسویں صدی عیسوی کے دوران جغرافیے کی جو کتابیں لکھی گئیں انہیں دو انواع میں تقسیم کیا جاسکتا ہے: (1) وہ تصنیفات جو بحیثیت مجموعی پوری دنیا سے متعلق ہیں اور ان میں عباسی سلطنت سے زیادہ مفصل بحث کی گئی ہے۔ ان مصنفین نے اس قسم کی معلومات جمع کرنے کی کوشش کی جو عام اسلامی ادب میں جگہ نہیں پاسکتیں، اسی لیے اس قسم کو ہم اس دور کا غیر دینی جغرافیائی ادب قرار دیتے ہیں۔ انہوں نے عباسی سلطنت کا طبوغرافیہ اور سڑکوں کا نظام بیان کرنے کے علاوہ ریاضیاتی، فلکیاتی، طبعی، انسانی اور اقتصادی جغرافیے سے بھی بحث کی ہے۔ اس گروہ کے جغرافیہ نگاروں میں ان خرداذبہ، الیعقوبی، ابن الفقیہ، قدامہ اور المسعودی شامل ہیں۔ چونکہ عراق اس زمانے میں علم جغرافیہ کی تدریس کا اہم ترین مرکز تھا اور بہت سے جغرافیہ نگاروں کا بھی اس سے تعلق تھا، اس لیے سہولت کی خاطر ان کے لیے ہم "دبستان عراق" کی اصطلاح استعمال کرلیتے ہیں۔ اس دبستان میں دو گروہ نظر آتے ہیں: ایک وہ جو اپنا مواد ہر چہار جانب، یعنی شمال جنوب مشرق مغرب، کو مد نظر رکھ کر پیش کرتے ہیں اور بغداد کو دنیا کا مرکز قرار دیتے ہیں اور دوسرے وہ جو مواد کو مختلف اقالیم کی مناسبت سے پیش کرتے ہیں اور اکثر ان کا مرکز نکتہ معظمہ قرار دیتے ہیں۔ (2) دوسری قسم سے تعلق رکھنے والی تالیفات الاصطخری، ابن حوقل اور المقدسی کی ہیں، جن کے لیے دبستان بلخ کی اصطلاح استعمال ہوئی ہے، کیونکہ وہ ابوزید بلخی کا اتباع کرتے ہیں۔ انہوں نے اپنا بیان عالم اسلام تک محدود رکھا ہے اور وہ ہر صوبے کو ایک الگ اقلیم کی حیثیت سے لیتے ہیں اور سرحدی علاقوں کے سوا غیر اسلامی دنیا سے بحث نہیں کرتے۔

(1) دبستان عراق: ابن خرداذبہ، یعقوبی اور مسعودی کی کتابیں اس دبستان کے دیگر مصنفین سے دو باتوں میں ممتاز ہیں: اولاً وہ ایرانی نظام کشور کا اتباع کرتے ہیں اور ثانیاً وہ عراق اور ایران شہر کو ایک ہی تصور کرتے ہوئے اپنا بیان اسی سے شروع کرتے ہیں اور عرب کے علاقائی اور تشریحی جغرافیے میں عراق کو مرکزی

حیثیت دیتے ہیں۔ البیرونی کے بیان کے مطابق ہفت کشور کو سات دائروں کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مرکزی کشور "ایران شہر" ہے، جس میں خراسان فارس، جبال اور عراق شامل ہیں۔ اس کی یہ مان مانی سی تقسیم دراصل سیاسی اور انتظامی اسباب پر مبنی ہے۔ قدیم زمانوں میں بڑے بڑے بادشاہ "ایران شہر" میں رہتے تھے اور ان کے لیے مرکزی خطے میں رہنا ضروری بھی تھا تاکہ تمام دوسرے علاقے ان سے یکساں فاصلے پر ہوں اور وہ امور حکومت سے بآسانی عہد برآ ہو سکیں۔ اس تقسیم کو طبعی نظام یا فلکیاتی اصول سے کوئی واسطہ نہ تھا بلکہ اس کی اساس تغیرات اور نسلی اختلافات پر تھی۔ جب عباسی سلطنت کے دارالخلافہ کی حیثیت سے بغداد کی بنیاد پڑی تو قدرتی طور پر عالم اسلام کا مرکز ہونے کے باعث سیاسی اعتبار سے عراق کو نہایت اہم حیثیت حاصل ہو گئی۔ ابن خرداذبہ نے عراق کو ایران شہر کے مساوی قرار دیا ہے۔ السواد کا ضلع، جسے قدیم زمانوں میں دل ایران شہر کہا جاتا تھا، اس کے نظام جغرافیہ میں مرکزی حیثیت کا حامل ہے، چنانچہ وہ اسی کے حالات سے اپنے بیان کا آغاز کرتا ہے۔ اسی طرح الیعقوبی عراق کو دنیا کا مرکز اور سرۃ الارض (= دنیا کی ناف) قرار دیتا ہے، لیکن اس کے نزدیک بغداد عراق کا مرکز تھا کیونکہ دنیا کا یہ عظیم ترین شہر نہ صرف شان و شوکت کے اعتبار سے لاثانی تھا، بلکہ بنو ہاشم کا دارالحکومت بھی تھا۔ عراق کی آب و ہوا معتدل ہے اور باشندے ذہین اور بلند اخلاق ہیں، لیکن اس کے نظام جغرافیہ میں بغداد سامرہ کے ساتھ مذکور ہوتا ہے اور آغاز بیان ان دو شہروں سے ہوتا ہے۔ اسی طرح مورخ اور جغرافیہ نگار المسعودی بھی عراق کی فضیلت کا معترف ہے اور اس کی رائے میں بغداد دنیا کا بہترین شہر ہے۔

(5) جمع و تدوین کا دور

(بارہویں صدی عیسوی سے سولہویں صدی عیسوی تک)

بارہویں صدی عیسوی سے لے کر سولہویں صدی عیسوی تک عرب جغرافیہ مسلسل تنزل کا شکار رہا۔ اس دور کی تصانیف میں بوقلمونی نظر آتی ہے، لیکن بعض مستثنیات، مثلاً الادریسی اور ابوالفداء، سے قطع نظر گذشتہ صدیوں کی بہ نسبت اس دور کی تصانیف کا معیار عموماً پست ہے۔ موضوع کے بارے میں علمی و تنقیدی رویہ اختیار کرنے اور معلومات کی صحت پر توجہ دینے کے بجائے، جو پہلے مصنفین کا طرۂ امتیاز تھا، اب گزشتہ زمانے کے جغرافیہ نویسوں کی تصنیفات میں دی ہوئی نظریاتی اور روایتی معلومات کو دوبارہ ترتیب دینے اور ان کے ملخصات تیار کرنے پر زور دیا جانے لگا۔ یہ دور دراصل جغرافیائی معلومات کی جمع و تدوین کا دور ہے اور اس دور کے ادب کو آٹھ اصناف میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:

(الف) جغرافیۂ عالم کے کوائف؛ (ب) کائنات سے متعلق تصانیف؛ (ج) ادب زیارات؛ (د) ادب معاجم یا جغرافیائی لغات؛ (ہ) سفر نامے؛ (و) ملاحی ادب؛ (ز) فلکیاتی ادب؛ (ح) علاقائی جغرافیائی ادب۔

(الف) جغرافیہ عالم:

تمام دنیا کو مجموعی طور پر بیان کرنے کی جو روایت کلاسیکی دور کے جغرافیہ نگاروں نے قائم کی تھی اس پر اس دور کے بعض جغرافیہ نگار بھی چلتے رہے، لیکن چونکہ عباسی سلطنت کے حصے بخرے ہو چکے تھے، اس لیے ایسی تصانیف بہت ہی کم وجود میں آئیں جن کا تعلق محض عالم اسلام سے تھا؛ بیان اور ترتیب کا انداز بھی پہلے مصنفین سے مختلف ہوگیا۔ ان تصانیف میں فلکیاتی اور بیانیہ جغرافیے کے درمیان مطابقت کا رجحان بھی موجود تھا۔ بعض کتابوں پر یونانی اثر ابھی تک غالب تھا، لیکن فارسی اثر مکمل طور پر ختم ہوچکا تھا اور غالباً اس کا سبب یہ تھا کہ خود فارسی زبان میں اب جغرافیائی ادب تیار ہونے لگا تھا۔ بایں ہمہ جغرافیائی سرگرمیوں میں توسیع پیدا ہو گئی تھی اور شام، صقلیہ اور اندلس ایسے مقامات جغرافیائی علوم کے مرکز بن گئے تھے، چنانچہ یہاں سے بعض بہت اہم جغرافیائی تصانیف منظر عام پر آئیں۔

اس دور میں جغرافیہ عالم اور فلکیات پر جو اہم تصانیف وجود میں آئیں ان میں سے مندرجہ ذیل قابل ذکر ہیں: (1) محمد بن احمد الحرقی (م 1138 - 1139ء): منتہی الادراک فی تقسیم الافلاک؛ (2) محمد بن ابوبکر الزہری الغرناطی (حیات 1137ء): کتاب الجغرافیہ؛ (3) الشریف الادریسی (م 1166ء): نزھۃ المشتاق فی اختراق الآفاق؛ (4) ابن سعید (م 1274ء): کتاب الجغرافیۃ فی الاقالیم السبعۃ اور (5) ابوالفداء (م 1131ء): تقویم البلدان۔

الزہری کی تصنیف کی بنیاد یونانی نظام اقالیم پر تھی اور اس میں بیانیہ اور فلکیاتی جغرافیے میں مطابقت کا رجحان پایا جاتا ہے۔ الادریسی کی تصنیف میں بھی یہی رجحان ملتا ہے اور یہ جغرافیے کے میدان میں عربوں اور نارمنوں کے تعاون کی ایک عمدہ مثال ہے۔ یہ کتاب نارمن بادشاہ روجر ثانی کی زیر سرپرستی پالرمو میں لکھی گئی تھی۔ الادریسی، جو حمودی خاندان کا ایک شہزادہ تھا، راجر کے دربار سے وابستہ ہونے سے قبل نہ تو کوئی مشہور سیاح تھا اور نہ تربیت یافتہ جغرافیہ دان اور روجر کا اسے اپنے دربار میں آنے کی دعوت دینے کا اصل سبب یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ الادریسی کی شخصیت سے کچھ سیاسی فائدے حاصل کرنا چاہتا تھا۔ بہرحال اس میں کوئی شک نہیں کہ روجر کو جغرافیے سے دلچسپی تھی اور اس نے اپنے دربار میں جغرافیہ دانوں اور ماہرین فلکیات کی ایک جماعت جمع کرلی تھی، جن کی مساعی سے عرب نقشہ نگاری کی تاریخ میں پہلی بار بطلیموسی نظام اقالیم کی بنیاد پر ستر علاقائی نقشے تیار کیے گئے۔ ان کے علاوہ چاندی سے بنا ہوا دنیا کا ایک بڑا نقشہ تیار کیا گیا۔ تمام جغرافیائی معلومات کو، جو معاصر اور قدیم یونانی و عرب ماخذ سے حاصل ہوئی تھیں، علیحدہ علیحدہ حصوں میں مرتب کیا گیا اور ہر ایک حصہ ان نقشوں میں سے ایک نقشے کی تشریح کی حیثیت رکھتا تھا۔ یہ کارنامہ طبعی اور تشریحی جغرافیے کے میدان میں ایک اہم اضافہ تھا۔ ابن سعید کی تصنیف بھی نظام اقالیم پر مبنی تھی۔ اس میں بہت سے مقامات کا عرض بلد اور طول بلد بھی دیا گیا ہے، جس سے ان کا نقشہ تیار کرنے میں مدد ملتی ہے۔ اس وقت شام جغرافیائی سرگرمیوں کا اہم مرکز بن چکا تھا۔ ابوالفداء ایک شامی شہزادہ، جغرافیہ دان، اور مورخ تھا۔ اس نے 1321ء میں جغرافیہ عالم کا ایک ملخص مکمل کیا۔ اس کتاب میں مقامات کا عرض بلد اور طول بلد دیا گیا ہے اور مواد کو علاقائی بنیاد پر مرتب کیا گیا ہے۔ اس کی ترتیب بڑی باضابطہ ہے اور اس میں تشریحی، فلکیاتی اور انسانی جغرافیے سے بحث کی گئی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ مصنف نے کچھ معاصر مآخذ بھی استعمال کیے ہیں کیونکہ اس میں ہمیں بعض ایسی معلومات بھی نظر آتی ہیں جو قدیم مآخذ میں ناپید ہیں۔

(ب) کائناتی جغرافیے پر تصانیف:

اس دور میں کئی ایک کتابیں تصنیف کی گئیں جو علم کائنات، مسئلہ آفرینش اور فلکیات وغیرہ سے تعلق رکھتی ہیں۔ ان تصانیف کا بنیادی مقصد یہ نظر آتا ہے کہ عام قارئین کی سہولت کے لیے علم عالم کو منضبط و مرتب کر دیا

جائے۔ مصنفین نے بلاشبہ قدیم عرب مآخذ سے فائدہ اٹھایا ہے، لیکن تمام مواد کو غیر ناقدانہ انداز میں پیش کیا گیا ہے۔ اس میں تفتیش و تحقیق کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا اور تلاش و جستجو کا جذبہ تو سرے سے مفقود ہے۔ اس قسم کی تصانیف پیش کرنے کا رجحان زیادہ تر اس لیے عام ہوا کہ تعلیم و علم کا معیار گر گیا، جس سے علم جغرافیہ کی ترقی بھی متاثر ہوئی۔

اس نوع سے متعلق مندرجہ ذیل تصانیف ہیں:

(1) ابو حامد الغرناطی (م 1169۔1170ء) تحفۃ الالباب (یا الاحباب) و نخبۃ العجائب؛ (2) القزوینی (م 1283ء): عجائب البلدان اور آثار البلاد؛ (3) الدمشقی (م 1327ء): نخبۃ الدھر فی عجائب البر والبحر اور (4) ابن الوردی (م 1457ء): خریدۃ العجائب و فریدۃ الغرائب۔

(ج) زیاراتی ادب:

اس دور کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ مقامات زیارت یا مذہبی اہمیت والے شہروں کے متعلق معلومات پر تصانیف وجود میں آئیں۔ ان کتابوں میں صرف ان کی کیفیت یا طبوغرافی ہی نہیں ہوتی تھی، ان میں اسلام کے مقدس مقامات، اولیاء اللہ کے مقابر، صوفیوں کے تکیوں اور رباطات کے علاوہ کئی ایسے تعلیمی اداروں (مدارس) کا حال بھی دیا جاتا تھا جہاں شریعت یا اس سے متعلقہ مضامین کی خصوصی تعلیم دی جاتی تھی۔ ان کتابوں میں مکہ اور دمشق ایسے شہروں کے مقامات کے ناموں کے متعلق مفصل معلومات ملتی ہیں۔ یہ کتاب دراصل عازمین حج اور زائرین کے لیے راہنما کی حیثیت رکھتی ہیں اور تاریخ اسلام کے اُس دور کی نمائندگی کرتی ہیں جسے مذہبی ردعمل کا دور کہا جاسکتا ہے۔ اس قسم کے نمائندہ ادب میں یہ کتابیں قابل ذکر ہیں: (1) الھروی (1214ء): اشارات الیٰ معرفۃ الزیارات؛ (2) عبدالقادر محمد النعیمی (م 1521ء): الدارس فی تاریخ المدارس (مسلم یونیورسٹی علی گڑھ کی مولانا آزاد لائبریری میں ایک مخطوطہ (ذخیرہ شیروانی، مخطوطہ) ہے۔ یہ النعیمی کی اصل کتاب کا خلاصہ معلوم ہوتا ہے، جو مصنف کی وفات کے چار سال بعد لکھا گیا)۔

(د) ادب معاجم یا جغرافیائی لغات:

شام میں جغرافیہ نگاری کی جو روایت پروان چڑھی اس کے بڑے مفید نتائج برآمد ہوئے۔ ابوالفداء کے ملخص اور ادب زیارات کے علاوہ یاقوت الحموی (م 1229ء) نے عربی کے ادب جغرافیہ میں ایک مفید ترین کتاب معجم البلدان کا اضافہ کیا۔ یہ کتاب، جس کی تکمیل 1224ء میں ہوئی، اسمائے امکنہ کی ایک جغرافیائی لغت ہے، جس میں تاریخی و عمرانی معلومات بھی دی گئی ہیں۔ اس میں سابقہ ادوار کے علمی و ادبی معیار کو پیش نظر رکھا گیا اور یہ اپنے زمانے کے جغرافیہ کی نمائندہ کتاب ہے۔ عرب تاریخی جغرافیہ کے طالب علم کے لیے حوالے کی یہ کتاب آج بھی ناگزیر ہے۔ یاقوت نے اپنی کتاب کے مقدمے میں عربوں کے جغرافیائی نظریات و تصورات اور طبعی و ریاضیاتی جغرافیہ پر جو قیمتی معلومات درج کی ہیں ان سے مصنف کے علم کی گہرائی کا پتا چلتا ہے۔ اس کتاب سے اس دور کے جغرافیائی ارتقا کا بھی علم ہوتا ہے جب علما جغرافیائی لغات مرتب کرنے کے منصوبے بناتے تھے اور یہ بات کثیر مقدار میں وسیع جغرافیائی ادب کی دستیابی اور اس روایت کے بغیر ممکن نہ تھی جو اس وقت شام میں موجود تھی۔ یاقوت کی دوسری اہم تصنیف کتاب المشترک وضعاً والمختلف صقعاً ہے، جو 1226ء میں مکمل ہوئی۔

(ہ) سیاحت نامے:

اس دور میں عربی زبان میں سیاحت ناموں کی کثرت سے ملاقاتی اور بیانیہ جغرافیہ کے متعلق عربوں کی معلومات میں بیش بہا اضافہ ہوگیا۔ سفر پر ابھارنے والے عام اسباب، مثلاً حج بیت اللہ اور جذبہ تبلیغ کے علاوہ سیاسی و مذہبی اعتبار سے اسلامی حدود میں توسیع کے باعث (خصوصاً مشرق میں) مسلمانوں کے لیے سیاحت اور تلاش معاش کے لیے نئی راہیں کھل گئیں۔

مشہور سیاحت ناموں میں مندرجہ ذیل کو شامل کیا جاسکتا ہے:

(1) المازنی (م 1169ء) کی تنصیف؛ (2) ابن جبیر (م 1217ء): الرحلۃ؛ (3) ابن مجاور: تاریخ المستبصر (جو تقریباً 1230ء میں لکھی گئی)؛ نیز النباتی (م 1239ء)، العبدری (م 1289ء)؛ الطیبی (م 1299ء) اور التیجانی (م 1308ء) وغیرہ کی الرحلات۔ اگرچہ یہ سیاحت نامے مشرق وسطی، شمالی افریقہ اور یورپ کے بعض حصوں کے سلسلے میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں، کیونکہ ان میں معاصر اور اکثر اہم معلومات جمع ہیں، تاہم قرون وسطیٰ میں عربی کا سب سے اہم سفر نامہ ابن بطوطہ (م 1377ء): تحفۃ النظار ہے، جس میں ہندوستان، جنوب مشرقی ایشیا اور ایشیا کے دیگر خطوں اور شمالی افریقہ کی سیاحت کے حالات درج ہیں۔

(و) ملاحی ادب:

زیر بحث دور میں ملاحی سرگرمیاں بحیرۂ روم اور بحیرۂ عرب تک محدود رہیں۔ بحیرۂ روم میں عرب بحریہ کو صحیح معنوں میں کامل اقتدار کبھی حاصل نہ ہوا۔ وہ ہمیشہ عیسائی بحری فوجوں کے ساتھ برسرپیکار رہے اور بعض اوقات ایک ایک تاخت میں سو سو سپاہی بھی بھرتی کیے جاتے تھے۔ اگرچہ عرب جہاز ران بحیرۂ روم سے پوری طرح آشنا تھے، لیکن بحر اوقیانوس میں جہاز رانی سے انہیں ابھی تک خوف آتا تھا، چنانچہ اس سلسلے میں صرف ایک عرب مہم کا ذکر ملتا ہے اور وہ ہے ابن فاطمہ کی مہم (1250ء)۔ اس کی جو تفاصیل ابن سعید کے ہاں محفوظ ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ ابن فاطمہ مغربی افریقہ کے ساحل کے ساتھ ساتھ جبل ابیض تک پہنچ گیا تھا۔ عربوں نے بحری جغرافیہ میں اس سمندر کے متعلق جن معلومات کا اضافہ کیا ان کا اندازہ لگانا مشکل ہے، کیونکہ اس کی تفاصیل بہت ہی کم معلوم ہیں؛ لیکن ایشیائے کوچک میں عثمانی بحریہ کو بڑی قوت حاصل ہوگئی۔

بہرحال پرتگیزوں کی آمد تک بحر ہند میں عرب جہاز رانوں کی اہمیت برقرار رہی۔ شہاب الدین احمد بن ماجد (تاریخ پیدائش نامعلوم) ہی وہ شخص تھا جس نے افریقہ کے مشرقی ساحل پر ملندی سے ہندوستان میں کالی کٹ تک واسکوڈے گاما کی کشتی کی رہنمائی کی تھی۔ یہ واقعہ بلاشبہ مشرق میں عرب جہاز رانی اور تجارت کی تاریخ میں ایک موڑ کی حیثیت رکھتا ہے۔ پرتگیزوں کے ظہور سے عربوں کی تجارت اور جہاز رانی پر بڑا اثر ہوا۔ پرتگیزوں نے ان کی بحیرہ تباہ کردی۔ اور ایک منصوبے کے تحت اُن کی تجارت برباد کردی ابن ماجد کو، جس نے اپنی زندگی کے پچاس سال سے زائد گہرے سمندروں میں گزارے تھے، تاریخ کے عظیم ترین عرب جہاز رانوں میں سے شمار کیا جاسکتا ہے۔ اس نے سمندروں سے متعلق تیس کتابیں لکھیں۔ بحری جغرافیہ اور ملاحی کے موضوعات پر وہ اہم ترین عرب مصنف تھا۔ اپنی تحقیق و تالیف کی بدولت وہ اس دور کے ممتاز ترین عرب سائنس دانوں میں شمار ہوتا ہے۔ اس کی سب سے اہم تصنیف کتاب الفوائد فی اصول علم البحر والقواعد ہے۔

ابن ماجد کا نوجوان معاصر سلیمان بن احمد المہری اس دور کا ایک اور اہم

جہاز راں تھا۔ وہ دسویں صدی/سولھویں صدی عیسوی کے نصف اول میں بحریات پر لکھی جانے والی پانچ کتابوں کا مصنف ہے۔ ان میں سے العمدة المھریة فی ضبط العلوم البحریة، جو شرح تحفة الفحول فی تمہید الاصول قابل ذکر ہیں۔

ابن ماجد اور سلیمان المھری کی تصانیف عربوں کے جغرافیة البحار کے بلند معیار کا پتا دیتی ہیں۔ ان جہاز رانوں نے بہترین بحری نقشے استعمال کیے۔ خیال ہے کہ ان نقشوں میں، خطوط نصف النہار اور ان کے متوازی خطوط بھی دیے ہوئے تھے۔ انہوں نے بہت سے عمدہ آلات بھی استعمال کیے اور جہاز رانی کے لیے فلکیاتی معلومات کا بھی خوب استعمال کیا۔ اس میں کوئی شبہ نہیں کہ سمندروں کے بارے میں ان کی معلومات بہت ترقی یافتہ تھیں، خصوصاً بحر ہند کے بارے میں، کیونکہ وہ اپنی کتابوں میں اس کے ساحلی خطوط اور ان بحری راستوں کو بڑی تفصیل سے بیان کرتے ہیں جو ان کے اپنے دیکھے بھالے تھے۔ وہ شرق الہند کے بہت سے جزائر سے بھی واقف تھے۔

(ز) فلکیاتی ادب:

اس دور میں فلکیات پر کچھ اہم کتابیں تصنیف ہوئیں۔ الغ بیگ (م 1449ء) اس دور کے ممتاز ترین ماہرین فلکیات میں سے تھا۔ وہ ایک تیموری شہزادہ اور ریاضی داں تھا اور اس کی موت سے عربی ادب فلکیات کا خاتمہ ہوگیا۔ اس مسلمان شہزادے کے علمی کارنامے کو اسلامی معاشرے کا دور زوال شروع ہونے سے پہلے کی آخری کوشش کہا جاسکتا ہے۔ اس نے بطلیموس کے اعداد و شمار پر نظر ثانی کی اور آزادانہ فلکیاتی مشاہدات کیے۔ الغ بیگ کے مشاہدات کے نتائج، جن میں اس کے معاونین نے بھی حصہ لیا تھا، زیج جدید سلطانی میں شامل ہیں۔

(ح) علاقائی جغرافیائی ادب:

تیرہویں صدی اور سولھویں صدی کے درمیان عربی اور فارسی میں علاقائی اور قومی اساس پر جغرافیائی ادب کی بڑی کثیر مقدار منظر عام پر آئی۔ اگرچہ اس دور کے جغرافیہ دانوں نے کوئی ممتاز کام انجام نہیں دیا تھا، تاہم بہت سے جغرافیہ دانوں اور مورخین کی کوشش سے علاقائی جغرافیے کے متعلق قیمتی معلومات جمع ہوگئیں۔ کلاسیکی دور کی جغرافیائی روایات کو برقرار رکھا گیا مگر نظریہ و تجربہ پر پیچ سے خالی تھا۔ فلکیاتی، طبعی یا انسانی جغرافیے میں کوئی قابل قدر کام نہیں ہوا۔ اس دور میں علاقائی جغرافیائی ادب کی تخلیق کا مشرق میں اسلام اور مسلمانوں کی سیاسی توسیع کے ساتھ بڑا گہرا تعلق تھا۔ اس کا دوسرا سبب مسلمان فرمانرواؤں کی سرپرستی ہے، جو انہوں نے تاریخ نگاری اور جغرافیہ نگاری کے میدان میں زیادہ تر سیاسی مقاصد کے پیش نظر کی۔

عراق اور میسوپوٹیمیا میں، جو جغرافیائی ادب کے قدیم مراکز تھے، جغرافیے پر کوئی تصنیف نہیں ہوئی؛ ابن العبری کی تصنیف پر اسلامی روایت کا خاصا اثر نظر آتا ہے اور اس میں نصف دائرے کی شکل کا ایک نقشہ عالم موجود ہے۔ مصر اور شام میں ایوبیوں اور ممالیک کے زیر اثر خطط کے عنوان سے جغرافیائی ادب تیار ہوا۔ عہد آل ایوب سے ادب عجائب اور قدیم مصری ادب میں دلچسپی کا نتیجہ یہ نکلا کہ قدیم شاہان مصر کے متعلق عجیب و غریب داستانیں تیار اور مرتب کی گئیں۔ اسی طرح عام دلچسپی کی کہانیاں بھی جمع ہوئیں۔ بایں ہمہ ان میں مشرق کے اسلامی ممالک اور ہندوستان کے بارے میں کچھ نئی اور تازہ معلومات بھی شامل کی گئیں۔ ان موضوعات پر لکھنے والے مصنفین میں ابراہیم ابن واصف شاہ (1209ء میں مصروف تصنیف تھا)، النویری (م 1332ء)، المقری (م 1441 ـ 1442ء)، ابن فضل اللہ العمری (م 1348ء)، القلقشندی (م 1418ء) وغیرہ کے نام قابل ذکر ہیں۔ شمالی افریقہ میں الحسن بن علی المراکشی نے جامع المبادی والغایات تحریر کی۔ اس میں عرض بلد اور طول بلد بھی دیے ہوئے ہیں، جو جزوی طور پر مصنف کی محنت کا نتیجہ ہیں۔ مقدمہ ابن خلدون میں جغرافیے پر بھی ایک باب ہے، جس میں بعض عرب مورخوں کی روایت کی پیروی میں تاریخ کے مقدمے کے طور پر دنیا کے بارے میں معلومات درج کی گئی ہیں۔

ایران، وسط ایشیا اور ہندوستان میں فارسی کی بعض تصانیف میں کچھ علاقائی اور بیانیہ جغرافیے سے بھی بحث کی گئی ہے۔ جغرافیہ عالم پر بھی چند ایک موضوعی تصانیف وجود میں آئیں۔ جغرافیے کی یہ کتابیں زیادہ تر قدیم عرب مصنفوں کی معلومات پر مبنی تھیں۔ عام تاریخ اور فتوح میں اضافی اور معاصر معلومات بھی جمع کی گئیں۔ ان میں سے اہم کتابیں یہ ہیں: (1) ابن البلخی: فارس نامہ، جو بارہویں صدی عیسوی کے شروع میں لکھا گیا؛ (2) حمد اللہ المستوفی (م 1340ء): نزھة القلوب؛ (3) محمد بن نجیب بکران: جہان نامہ (برائے خوارزم شاہ محمد، 1200ء تا 1202ء)، جس میں ماوراء النہر کے بارے میں دلچسپ معلومات جمع ہیں؛ (4) عبدالرزاق السمرقندی (م 1482ء): مطلع سعدین اور (5) امین احمد رازی: ہفت اقلیم، جو 1594ء میں لکھی گئی، ایک سوانح حیات ہے، لیکن اس میں جغرافیائی معلومات بکثرت درج ہیں۔

(6) عثمانی جغرافیہ نگار

معلوم ہوتا ہے کہ عثمانی ترکوں نے چودہویں صدی عیسوی تک کتب جغرافیہ لکھنی شروع نہیں کی تھیں۔ ان کی اولیں تصانیف احوال عالم پر کتابچے تھے، "جو کتب عجائب" کے انداز پر لکھے گئے اور ان کا موضوع عجائبات آفرینش تھا۔ ان میں سے مشہور ترین کتاب یازیجی اوغلی احمد بیجان (1456ء) کی در مکنون ہے۔ جو عثمانی شاعر یازیجی اوغلی محمد (1451ء) کا بھائی تھا۔ اسی احمد بیجان نے احوال عالم پر القزوینی (1203 تا 1283ء) کی عربی کتاب عجائب المخلوقات کے چند اقتباسات کا اسی عنوان کے تحت ترجمہ کیا۔ اصل کتاب کی طرح اس میں علمی حقائق کے بجائے عجائب آفرینش پر زیادہ زور دیا گیا ہے۔

قزوینی کی عجائب المخلوقات کا ترکی میں کئی بار ترجمہ ہوا اسی طرح عجائب المخلوقات ہی کے نام سے ابن الوردی (م 1457ء) کی خریدة العجائب کے تراجم بھی عام ہوگئے تھے۔ ان میں ایک ترجمہ ابتدائی عثمانی دور کے ایک شخص علی بن عبدالرحمن کا کیا ہوا ہے جس میں مترجم نے معاصر معلومات کا اضافہ بھی کیا آگے چل کر سپاہی زادہ محمد بن علی (1588ء) نے اوضح المسالک الی معرفة البلدان والممالک کے نام سے ابو الفداء کی تقویم البلدان کا ترجمہ کیا۔ اپنے ترجمے میں اس نے کتاب کے مواد کو حروف تہجی کے مطابق ترتیب دینے کے علاوہ بہت سے اضافے بھی کیے اور پھر اس کے اقتباسات کا اسی عنوان سے ترکی میں ترجمہ بھی کیا۔

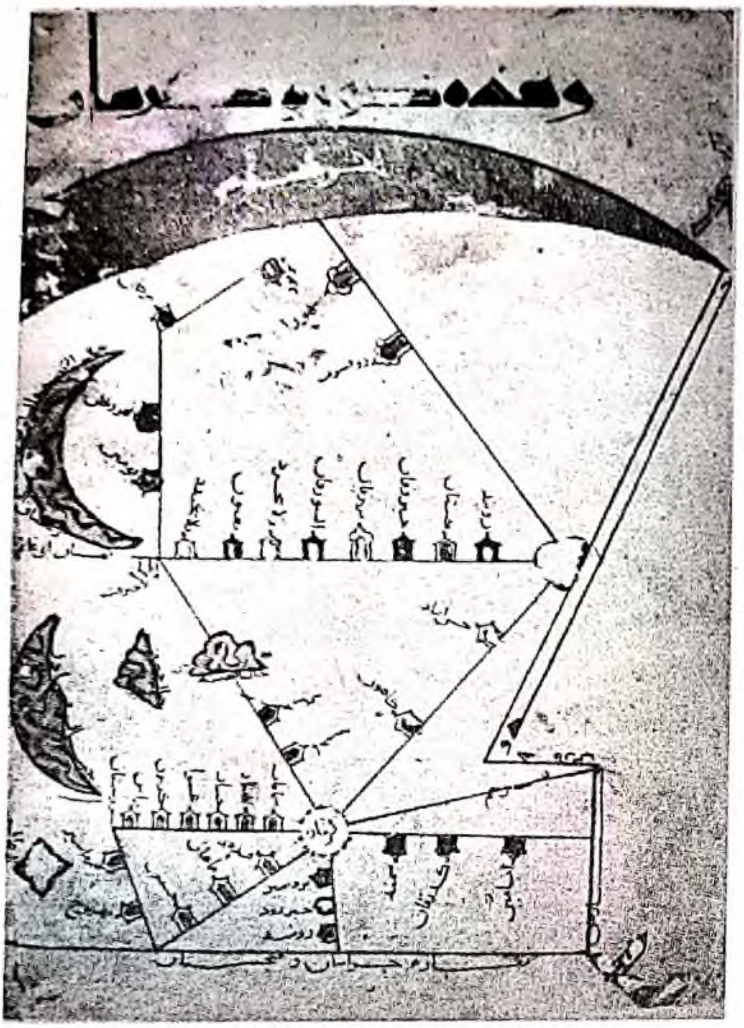
دور قدیم کی جغرافیائی تصانیف کے آخری تراجم میں سے ایک کتاب مناظر العالم ہے، جو محمد بن عمر بن بایزید العاشق (پیدائش: 1006ء؛ تاریخ وفات نامعلوم) کی تصنیف ہے اور 1598ء میں مکمل ہوئی۔ یہ دو حصوں پر مشتمل ہے۔ پہلے حصے میں "عالم علوی"، جنت، اہل جنت اور اجرام فلکی سے بحث ہے اور ضمیمے

میں "عالم سفلی" کے ایک حصے کا بیان ہے، یعنی دوزخ اور اہل دوزخ کا۔ فلکیات سے قطع نظر، جس کا ذکر اختصار سے کیا گیا ہے، اس حصے کے بیانات کا تعلق الٰہیات و سمنیات سے ہے؛ لیکن حصہ اول کی حیثیت دراصل محض ایک مقدمے کی ہے۔ کتاب کا زیادہ مواد دوسرے حصے میں ہے جس میں عالم سفلی، یعنی زمین اور اہل زمین سے بحث کی گئی ہے اس میں پہلے جغرافیۂ عالم یعنی زمین کے بارے میں کچھ عام معلومات درج ہیں۔ اس کے بعد قرون وسطی کے طرز پر طبیعیات کے بارے میں الگ الگ تفاصیل ہیں، یعنی سمندر، جزائر، دلدلیں اور جھیلیں، دریا، چشمے، گرم چشمے، پہاڑ اور سب سے آخر میں کتاب کا بڑا حصہ تشریحی جغرافیے، یعنی شہروں کے حالات، پر مشتمل ہے۔ اس حصے میں جغرافیائی مواد کی ترتیب بطلیوسی اقالیم سبعہ (اقالیم حقیقیہ) کے مطابق ہے، لیکن مقامات کو اٹھائیس روایتی اقالیم (اقالیم عرفیہ) یا منطقوں میں ترتیب دیا گیا ہے۔ یہ اصول عاشق نے ابو الفداء سے مستعار لیا ہے۔ اور اس کا نتیجہ یہ ہے کہ بعض شہر اپنے محل وقوع کے اعتبار سے ایک سے زیادہ اقالیم حقیقیہ میں نظر آتے ہیں اور اس طرح دونوں اصولوں کے اطلاق سے شہر خلط ملط ہوگئے ہیں۔ ہر عنوان کے تحت عاشق قرون وسطی کے ان عربی وفارسی مآخذ کی طرف ترتیب وار اشارہ کرتا چلا جاتا ہے جن کی معلومات کو اس نے ترکی زبان میں منتقل کیا ہے، جیسے ابن خرداذبہ، ابن الجوزی، یاقوت، القزوینی، حمداللہ المستوفی اور ابن الوردی۔ اس طرح اس نے ہر جگہ اپنے مآخذ کا صحیح صحیح حوالہ دیا ہے۔ عاشق نے ذاتی معلومات کی بنیاد پر اس میں اضافے بھی کیے ہیں، خصوصاً اناطولیہ، روم ایلی اور ہنگری کے متعلق اور ساتھ ہی سچے تلے انداز میں یہ بھی بتا دیا ہے کہ یہ اطلاع "راقم الحروف" نے فلاں شہر میں فلاں ذن حاصل کی تھی۔ اس طرح گویا وہ اپنی سیاحت کا ایک سنینی گوشوارہ بھی مہیا کرتا جاتا ہے۔

جغرافیے کے بعد ایک عالمی نوعیت کی طبیعیات کا بیان ہے، یعنی ٹھوس، مائع اور گیسی معدنیات، عطر، دھاتیں، درخت، حیوانات اور انسان۔ یہ تصنیف مجموعی طور پر روایتی جغرافیے اور طبیعیات کا خلاصہ ہے۔

وسیع تر معنوں میں جغرافیائی ادب میں اس رسالہ ریاضیات و فلکیات کا نام بھی لیا جاسکتا ہے جو علی قوشجی (1474ء) نے فارسی میں لکھا۔ مصنف پہلے سمرقند میں الغ بیگ کی رصدگاہ کا ناظم تھا اور بعد میں محمد ثانی کا درباری منجم ہوگیا۔ اس کا کئی ایک دفعہ ترکی میں ترجمہ ہوا۔ اس زمرے میں ختائی نامہ بھی آتا ہے۔ اصل کتاب فارسی میں تھی اور 1516ء میں سید علی اکبر ختائی نے لکھی تھی۔ اس میں مصنف نے 1506ء تا 1508ء میں اپنے سفر چین اور وہاں سہ سالہ قیام کی تفصیل بیان کی ہے اور اسے سلیم اول کے نام سے معنون کیا تھا۔ مراد ثالث کے عہد میں (غالباً 1582ء) اس کا ترکی میں ترجمہ ہوا۔

جغرافیہ بحری وجہاز رانی میں ترکوں کی طبع زاد تصانیف ملتی ہیں۔ اسی سلسلے میں پیری محی الدین رئیس (م 1554ء) کا تذکرہ ضروری ہے، جو مشہور بطل بحریہ کمال رئیس کا بھتیجا اور بحیرۂ روم کے کونے کونے سے واقف تھا۔ 1513ء میں اس نے دنیا کا نقشہ دو حصوں میں تیار کیا۔ ان میں سے صرف مغربی حصے والا نقشہ باقی رہ گیا ہے، جو اس نے قاہرہ میں سلطان سلیم اول کو پیش کیا تھا (1517ء)۔ مغرب کے متعلق نقشے کے اس حصے کو تیار کرتے وقت پیری رئیس نے نہ صرف وہ نقشے استعمال کیے جو (1508ء) تک کے پرتگیزی اکتشافات پر مبنی تھے بلکہ ایک ایسا نقشہ بھی استعمال کیا جو اب محفوظ نہیں رہا اور جس میں کولمبس کے



کرمان اور اس کے مضافات کا نقشہ۔

تیسرے سفر (1498ء) کے اکتشافات بھی درج تھے۔ یہ نقشہ پیری رئیس نے ایک ہسپانوی ملاح سے حاصل کیا تھا، جو تین بار کولمبس کے سفر امریکہ میں شریک رہا تھا اور جسے 1501ء میں اس کے چچا کمال رئیس نے قیدی بنالیا تھا۔

پیری رئیس نے اس کے بعد بحریہ کے نام سے بحیرہ روم میں جہاز رانی کے متعلق ایک کتابچہ لکھا، جو 129 ابواب پر مشتمل تھا اور ہر باب کے ساتھ ایک نقشہ تھا جس میں بحیرہ روم اور اس کے تمام حصوں کی ٹھیک ٹھیک تشریح کی گئی ہے۔ اس کے سامنے اطالوی اور دیگر بحری کتابچے تھے، جن میں سے اکثر مفقود ہوچکے ہیں۔ اس نے یہ تصنیف پہلے سلطان سلیم اول کے نام سے معنون کی (1521ء) اور اس کی وفات کے بعد اس کا دوسرا نسخہ بہت سے مزید نقشوں اور تبدیلی متن کے ساتھ تیار کیا۔ علاوہ ازیں اس نے بارہ ہزار ترکی اشعار پر مشتمل ایک منظوم دیباچے کا بھی اضافہ کیا، جس میں "سمندر اور ملاح کی داستان" بیان کی گئی تھی۔ یہ نسخہ 1526ء میں وزیر اعظم ابراہیم پاشا کی وساطت سے سلطان سلیمان کو نذر کیا گیا۔

بحری جغرافیے اور جہاز رانی پر اسی نوع کی ایک کتاب سیدی علی رئیس بن حسین، المعروف بہ کاتب رومی (م 1562ء) نے بحر ہند کے متعلق المحیط کے نام سے لکھی۔ علی رئیس نے اپنی تصنیف کے سلسلے میں نہ صرف ان ملاحوں کے

تجربات سے فائدہ اٹھایا جنہوں نے واسکوڈیگاما کے سفر کالی کٹ میں بطور رہنما کام کیا تھا بلکہ اس میں سلیمان المہری کی العمدۃ المہریہ کے بعض حصوں کو بھی ترکی میں ترجمہ کر کے شامل کیا۔

بحری جغرافیے کے متعلق دورِ مابعد کی ایک اور کتاب بحرالاسود و الابیض ہے، جو محمد رابع کے عہد میں سید نوح نے لکھی تھی۔

بحری جغرافیے کی ان کتابوں ہی کی طرح بری جغرافیے کے بارے میں ایک باتصویر کتاب مجموعہ منازل ہے، جو نصوح المطراقی (تاریخ پیدائش/وفات نامعلوم) کی تصنیف ہے۔ اس میں مصنف نے سلطان سلیمان اعظم کی پہلی مہم فارس (1534ء تا 1536ء) کے مختصر بیان کے علاوہ منازل راہ کی الگ الگ تفصیل پیش کی ہے۔ اس کا صرف ایک ہی قلمی نسخہ محفوظ رہا ہے، جو استانبول کا یونیورسٹی کے کتاب خانے میں ہے اور غالباً یہی نسخہ سلطان کی نذر کیا گیا تھا۔ مشرق کی جانب سلاطین عثمان کی مہمات کے فوجی راستوں کے بارے میں یہ کتاب ایک اہم ماخذ ہے۔

مزید براں سلطان سلیم اول، سلطان سلیمان اول اور سلطان محمد رابع کی فوجی مہمات سے متعلق راہنمائے فریدون احمد بیگ (م 1583ء) کے مجموعہ دستاویزات منشآت السلاطین اور اس کے تکملوں میں شامل ہیں۔

مشہور عالم مصطفیٰ بن عبداللہ المعروف بہ کاتب چلبی یا حاجی خلیفہ (1609ء تا 1657ء) کی جہاں نما اہم ترین اور جامع جغرافیائی تصنیف ہے اور اسی سے ترکیہ میں قرون وسطیٰ کے نظریے سے ہٹ کر جدید یورپی نقطہ نظر کی طرف میلان کا آغاز ہوتا ہے۔ اس کتاب کی تاریخ الجھی ہوئی ہے۔ کاتب چلبی نے اسے دو بار شروع کیا اور یہ دونوں بار نامکمل رہی۔ 1648ء میں اس نے اسے احوال عالم کی کتاب کے طور پر قرون وسطیٰ کے اس اسلوب میں لکھنا شروع کیا جو محمد عاشق کی مذکورہ بالا کتاب اور ایسی ہی دوسری تصنیفات میں ملتا ہے۔ اس نے محمد عاشق کی تصنیف سے استفادہ کیا اور اس کا وہ اعتراف بھی کرتا ہے۔ سمندروں، دریاؤں اور جھیلوں کا ذکر کرنے کے بعد اس نے بری علاقوں پر قلم اٹھایا اور سب سے پہلے المغرب، یعنی اسلامی اندلس اور شمالی افریقہ، کا حال لکھا۔ اس کے بعد سلطنت عثمانیہ کے علاقوں کا ذکر آتا ہے اور کتاب کا بیشتر حصہ اسی پر مشتمل ہے۔ اس کے بعد عثمانی اراضی کا بیان ہے، جس میں سب سے پہلے اس نے ان تین شہروں کا ذکر کیا ہے جو دارالسلطنت رہے تھے، یعنی بروسہ، ادرنہ اور قسطنطنیہ کا اور اس کے بعد سلطنت کے نصف یورپی حصے کے صوبوں روم ایلی، بوسنیا اور ہنگری کا۔

کاتب چلبی جب ہنگری کے حالات لکھتے ہوئے ہتوان کے عنوان پر پہنچا تو اسے جیرارڈ مرکیٹر کی اٹلس مائنر دستیاب ہو گئی، جسے جوڈوکس ہونڈیئس نے 1621ء میں آرنہام کے مقام پر طبع کیا تھا۔ اس نے جہان نما کی تالیف سے ہاتھ اٹھالیا اور ایک فرانسیسی نومسلم محمد آفندی اخلاصی کی مدد سے 1654ء میں اٹلس کا ترجمہ شروع کردیا، جس کا نام اس نے لوامع النور فی ظلمات اطلاس منور رکھا۔

اٹلس پر جب دو تہائی کام ہوچکا تو کاتب چلبی نے ایک نئے اندازے سے یورپی نمونے کے مطابق جہان نما کو دوبارہ لکھنا شروع کیا۔ اب کے اس نے مشرق اقصیٰ سے آغاز کار کیا، جس کے لیے اس نے یورپی ماخذ کے علاوہ علی اکبر؛ ختائی نامہ جیسے مشرقی ماخذ سے بھی استفادہ کیا۔ جوں جوں وہ مغرب کی جانب بڑھا ان کی اہمیت اور تعداد میں اضافہ ہوتا گیا۔ جب وہ مشرق کے حالات بیان کرتے ہوئے مغرب میں ارمینیہ تک پہنچا تو وہ ایک حادثے کا شکار ہو کر موت سے بازی ہار گیا (1657ء) اور یوں اس کتاب کا دوسرا نسخہ بھی نامکمل رہ گیا۔

بہرکیف ایک یورپی تصنیف کی بدولت اس کام کو جاری رکھنے کی تحریک پیدا ہوئی جو جہان نما میں شروع کیا گیا تھا اور جس کے باعث بالآخر اس کی تکمیل ہو گئی۔ 14 اگست 1668ء کو ادرنہ میں ولندیزی سفیر کولیر نے سلطان محمد رابع کو اپنی حکومت کی جانب سے BLAEUE کی کتاب BLAVIANA ATLAS MAIORSIVE COSMOGRAPHIA، 1662ء، کا گیارہ جلدوں پر مشتمل لاطینی نسخہ پیش کیا۔ چند سال بعد 1675ء میں سلطان کی فرمائش پر ابوبکر بن بہرام الدمشقی (م 1691ء) نے نصرۃ الاسلام والسرور فی تحریر اطلس مایور کے نام سے اس کا ترکی میں ترجمہ کیا اور اس کی بنیاد پر، نیز بعض دوسرے بالخصوص مشرقی ماخذ سے استفادہ کرتے ہوئے جغرافیہ کبیر تصنیف کیا۔

بعد ازاں 1728ء میں جب استانبول کے پہلے مطبع کا قیام ایک ہنگروی نومسلم ابراہیم متفرقہ کے ہاتھوں عمل میں آیا اور ترکیہ میں طباعت کے لئے فن کا آغاز ہوا تو اس کے تحت جو گیارہویں کتاب چھپی وہ کاتب چلبی کی جہان نما تھی 1732ء۔ اس طباعت کے لیے ابراہیم نے کتاب کا نسخہ ثانی استعمال کیا، یعنی وہ نسخہ جس کا آغاز کاتب چلبی نے ایشیا سے کیا تھا اور اس میں متعلقہ حصوں کے تکملے کے طور پر ابوبکر کی تصنیف سے اضافے شامل کیے۔ اس طرح مطبوعہ نسخے میں ایشیا کا مکمل بیان آگیا۔ علاوہ ازیں اس نے فلکیاتی، ریاضیاتی، اور جغرافیائی مواد پر مشتمل تمہیدی ابواب میں تذییل الطابع (طابع کے اضافات) کے عنوان سے تازہ ترین معلومات پر مبنی اضافوں کا سلسلہ شامل کر کے کتاب کو مکمل بنادیا۔

1740ء میں ایک شخص شہری زادہ احمد بن مذہب سعید (م 1764 - 1765ء) نے روضۃ الانفس کے نام سے جہان نما کے کام کو آگے بڑھایا، لیکن یہ کتاب چھپ نہ سکی، جس کی وجہ ایک تو یہ تھی کہ ابراہیم متفرقہ فوت ہوگیا (1744ء) اور اس کے بعد پریس بند ہوگیا؛ دوسری وجہ یہ تھی کہ یورپ سے طبع زاد جغرافیائی ادب بڑی تیزی سے آنے لگا، جس کا نتیجہ یہ نکلا کہ ترکی میں جغرافیائی ادب طبع زاد نہ رہا اور لوگوں کی دلچسپی سے محروم ہوگیا۔

سیاحت ناموں کے سلسلے میں علی اکبر کے سفر نامہ چین کا ذکر کیا جاچکا ہے۔ اس کے علاوہ سیدی علی رئیس کا مختصر سفر نامہ ہند قابل ذکر ہے، جو بحر ہند میں پرتگیزوں کے خلاف ترکوں کی ناکام مہم میں بچ نکلنے کے بعد خوش قسمتی سے ادرنہ میں سلطان کے حضور پہنچنے میں کامیاب ہوگیا تھا۔ اس کے حالات سفر ایک چھوٹی سی کتاب مرآۃ الممالک میں درج ہیں (جو 964ھ/1557ء) میں مکمل ہوئی اور 1313ھ میں استانبول سے شائع ہوئی۔

سفر ناموں میں اہم ترین کتاب اولیا بن درویش محمد ظلی، المعروف بہ اولیا چلبی کی دس جلدوں پر مشتمل عظیم تصنیف سیاحت نامہ یا تاریخ السیاح ہے۔ مسلم اقوام کے پورے ادب میں یہ کتاب منفرد حیثیت کی حامل ہے۔ چالیس سال تک (1631ء تا 1670ء) اولیا چلبی نے سلطنت عثمانیہ اور اس کے نواحی ممالک کے ہر گوشے کی سیاحت کی۔ اس دوران میں وہ زیادہ تر مبلغ عساکر کی حیثیت سے عمائدین سلطنت، والیوں اور سفیروں کے عملے یا لشکر کے ساتھ منسلک رہا۔ اس کی کتاب گویا ایک قسم کا تذکرہ ہے، جس میں ان ممالک سے متعلق معلومات کے علاوہ جن کی اس نے سیاحت کی اس زمانے کی اعلیٰ سیاحت کے بارے میں کئی باتوں کا انکشاف کیا گیا ہے۔ اپنے تجربات کے علاوہ اس نے اپنی باتیں بھی درج کی ہیں جو اس کے مطالعے کا حاصل اور اس کے تخیل کا نتیجہ تھیں۔ سیاسی شخصیات

کے ساتھ تعلقات اور ان کی سرگرمیوں میں حصہ لینے کے باعث اولیا چلبی کی کتاب اس کے دور کی ایک اہم تاریخی دستاویز بن گئی ہے۔

سیاحت نامہ لکھنے کی تحریک اسے حج بیت اللہ سے پیدا ہوئی۔ اٹھارہویں صدی کے بعد سے اس قسم کے سیاحت ناموں کا سلسلہ شروع ہوا۔ ان میں اسکودار سے، جو باسفورس کے ایشیائی ساحل پر حجاج کا مقام روانگی تھا، آغاز سفر سے مکہ معظمہ میں ادائے رسوم حج تک کے حالات درج کیے جاتے تھے۔ اکثر حاجی رسوم حج پر مفصل اور راستے کے حالات پر اجمالاً روشنی ڈالتے تھے، لیکن بعض نے راستے کی تفاصیل بھی پیش کی ہیں؛ لٰہذا یہ سفرنامے جغرافیائی نقطۂ نگاہ سے اہم ہیں، ان میں سب سے اہم اور مفصل کتاب محمد ادیب (م 1779ء) کی مناسک الحج ہے۔

نقشہ کشی کے متعلق بھی مختصراً کچھ کہنا لازم ہے۔ پیری رئیس کا متذکرہ صدر نقشہ عالم، جو 1513ء میں تیار ہوا، دراصل دو حصوں میں تھا۔ بحیرۂ روم سے متعلق اپنی کتاب "رہنمائے جہازرانی" میں پیری رئیس نے اطالوی جغرافیہ نگاروں کے طرز پر اور شاید ان سے متاثر ہو کر ہر باب میں بحیرۂ روم کے اس حصے کا نقشہ بھی دیا ہے جس کا بیان اس باب میں آیا ہے۔

کاتب چلبی: جہان نما، نسخۂ اول، کے حواشی پر زیر بحث لوا کا نقشہ بھی ملتا ہے۔ جہان نما کا جو نسخہ 1732ء میں طبع ہوا اس میں پورے پورے صفحے کے نقشے دیے ہوئے ہیں، جو بلاشبہ اس زمانے میں یورپی نقشہ کشی کا انداز تھا؛ لیکن اس میں اطراف الٹی ہیں (یعنی شمال کو نیچے کی جانب دکھایا گیا ہے)۔ ابراہیم متفرقہ کے پریس سے مشرق قریب اور مشرق وسطیٰ کے نقشوں کا ایک مسودہ دستیاب ہوا تھا، جو آج کل آسٹریا کے فوجی محافظ خانے میں موجود ہے اور اس پر 1726ء - 1727ء کی تاریخ درج ہے۔

ان مصنفین کے برعکس قدامہ، ابن رستہ اور ابن الفقیہ کے ہاں عراق وایران شہر کے لیے کسی ولولے کا اظہار نہیں ہوتا۔ ان کے نظام میں مکہ معظمہ اور جزیرہ عرب کو تقدم حاصل ہے۔ قدامہ کی کتاب میں مکہ معظمہ کو ہر اعتبار سے تقدم کا مستحق سمجھا گیا ہے، چنانچہ مکے کو جانے والی تمام سڑکوں کا بیان بغداد کو جانے والی سڑکوں کے ذکر سے پہلے آیا ہے۔ اس نے عراق کو اہمیت تو دی ہے؛ مگر صرف مملکت اسلام کے مرکزی صوبے کی حیثیت سے گویا وہ اسے اہم تو سمجھتا ہے، مگر صرف سیاسی اور انتظامی نقطہ نظر سے۔ اس کے جغرافیے میں ایرانی تصور سے تھوڑا سا انحراف نظر آتا ہے۔ اسی انحراف سے وہ نقطہ نظر پیدا ہوتا ہے جسے جغرافیے کا اسلامی تصور قرار دیا جاسکتا ہے۔ ابن رستہ (دسویں صدی عیسوی کا آغاز) کے ہاں بھی اسی قسم کا رجحان دکھائی دیتا ہے۔ اس نے ایرانی تصور کو بالکل نظر انداز کرکے اپنے جغرافیائی مواد کی ترتیب میں مکے اور مدینے کو سب سے مقدم رکھا ہے۔ ہفت اقالیم کی تشریح وہ ایرانی نظام کشور کی رو سے نہیں کرتا، بلکہ اس سلسلے میں یونان کا تتبع کرتا ہے۔ ابن الفقیہ کی جغرافیائی تصنیف میں مکے کا بیان مقدم ہے، لیکن کتاب کا معتد بہ حصہ فارس اور خراسان وغیرہ کے لیے وقف ہے اور اقالیم کا تذکرہ ایرانی نظام کشور کے مطابق کیا گیا ہے۔

ابن خرداذبہ، الیعقوبی اور قدامہ کی تالیفات کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ وہ دنیا کی چار حصوں میں تقسیم کے مطابق اپنے مواد کی ترتیب وتشریح چہار سمت، یعنی مشرق، مغرب، شمال اور جنوب، کو پیش نظر رکھتے ہوئے کرتے ہیں۔ اس طریق بیان کی اصل لازماً کوئی ایرانی جغرافیائی روایت ہوگی اور عرب جغرافیہ نگاروں کے سامنے ضرور کوئی ایسا نمونہ ہوگا جس کی انہوں نے تقلید کی۔ بقول المسعودی



فلسطین ، شام اور لبنان کا نقشہ۔

دنیا کے آباد حصے کو ایرانی اور نبطی چار قسموں میں تقسیم کرتے تھے، یعنی خراسان (مشرق)، باختر (شمال)، خربران (مغرب) اور نیمروز (جنوب)، تاہم قدامہ اس تقسیم کو ایک من مانی کارروائی ظاہر کرتا ہے۔ اس کے نزدیک مشرق، مغرب، شمال، جنوب کی اصطلاحات محض اضافی حیثیت رکھتی ہیں۔ ابن رستہ اور ابن الفقیہ کے ہاں مواد کی ترتیب منطقوں کے مطابق ہے۔

ابن خرداذبہ نے، جسے بابائے جغرافیہ کہا جاسکتا ہے، عربی زبان میں جغرافیہ نگاری کے اسلوب اور نمونے کی طرح ڈالی؛ لیکن جیسا کہ کرمرز نے بیان کیا ہے وہ اس نمونے یا اسلوب کا موجد نہیں تھا۔ اس موضوع پر اس اسلوب اور نمونے کی کوئی سابقہ تصنیف ضرور اس کے پیش نظر رہی ہوگی۔ اس بات کا بڑا امکان ہے کہ اس کے سامنے کوئی قدیم پہلوی تصنیف یا اس کا عربی ترجمہ ہوگا۔ وہ اپنی کتاب میں نہ صرف مملکت اسلام کے جغرافیائی حالات کو لیتا ہے بلکہ اس کی حدود، ریاستوں اور ہمسایہ اقوام کے حالات بھی درج کرتا ہے۔ وہ جغرافیہ بطلیموس سے بھی واقف تھا، جیسا کہ اس کے ہاں دنیا کے آباد حصوں کی حدود کے بیان اور براعظموں کے یونانی تصور (یعنی اروفا، لوبیا، اتیوفیا، اور اسقوتیا) کے ذکر سے واضح ہوتا ہے۔

احمد بن اسحق ابی یعقوب بن واضح الکاتب الیعقوبی (م 897ء) کا دعوی

ہے کہ اس نے بہت زیادہ سیاحت کی ہے۔ اس نے کسی خطے کے بارے میں معلومات وہاں کے باشندوں سے براہ راست حاصل کرنے پر بڑا زور دیا ہے اور پھر قابل اعتماد اشخاص سے ان کی تصدیق بھی ضرور قرار دی ہے۔ اس کا مقصد تصنیف اسلامی سلطنت کی سرحدوں کو جانے والی راستوں اور حدود سے ملحق علاقوں کی نشان دہی کرنا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس نے روم (بوزنطی سلطنت) کی تاریخ وجغرافیہ کے لیے ایک الگ رسالہ لکھا ہے اور فتح افریقیہ (شمالی افریقہ) کے لیے اور تصنیف مخصوص کی ہے۔ الیعقوبی کی تصنیف زیادہ تر طبوغرافیہ اور حالات سفر پر مشتمل ہے اور ترتیب مواد ابن خرداذبہ کے مطابق ہے۔

قدامہ ابن جعفر الکاتب (دسویں صدی عیسوی) نے کتاب الخراج وصنعۃ الکتابۃ کا گیارہواں باب عہد بنو عباس میں ڈاک کی منزلوں اور راستوں کے لیے مخصوص کیا ہے۔ اس کے نزدیک اس تصنیف کا اصل مقصد مملکت اسلام اور اس کی سرحدوں کا بیان تھا، خصوصاً وہ سرحدیں جو بوزنطی سلطنت (روم) سے ملتی ہیں جسے وہ اسلام کا سب سے بڑا دشمن تصور کرتا تھا۔ اس کے جغرافیے میں اسلامی نقطہ نظر کے ساتھ ساتھ ایک سیاسی رجحان بھی نظر آتا ہے، مثلاً سرحدوں کا دفاع۔ اس کی کتاب میں مملکت اسلام کے ہمسایہ ممالک اور وہاں باشندوں کے حالات بھی درج ہیں۔ وہ عمومی اور طبعی جغرافیے سے بحث کرتا ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ علاقائی اور تشریحی جغرافیے کے بارے میں اس کی معلومات یونانی مآخذ سے مستعار ہیں۔

ابن رستہ کی تصنیف (دسویں صدی عیسوی کا آغاز) الاعلاق النفیسہ اس لحاظ سے قدامہ کی کتاب کے مشابہ ہے کہ اس کے علاقائی جغرافیے کے آغاز ہی میں وہ مکہ ومدینہ کا بیان ملتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ کتاب کی تصنیف کا بنیادی مقصد بحیثیت مجموعی ساری دنیا کے بارے میں عمومی معلومات مہیا کرنا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ اس میں ممالک اسلامیہ کے علاوہ علاقائی بنیاد پر بہت سے ایسے ملکوں کے حالات بھی بیان کیے گئے ہیں جو عالم اسلامی کی حدود سے باہر واقع تھے۔ اس نے ریاضیاتی جغرافیے سے باقاعدہ اور مفصل طور پر بحث کی ہے اور بہت سے مسائل کے متعلق مختلف نظریات کو یکجا کر دیا ہے۔ عمومی اور طبعی جغرافیے کے بارے میں مواد پیش کرنے کے علاوہ اس نے یونانیوں کی تقلید میں اقالیم سے بحث کی ہے اپنی متنوع معلومات کے پیش نظر یہ تصنیف تاریخی وجغرافیائی معلومات کا دائرۂ معارف قرار دی جاسکتی ہے۔

ابن رستہ کی طرح ابن الفقیہ الہمذانی نے بھی اپنی کتاب البلدان (تحریر 903ء) میں جغرافیائی مواد کو علاقائی بنیادوں پر پیش کیا ہے۔ مکہ معظمہ کے حالات کو دوسرے مقامات کے مقابلے میں تقدم کا مستحق سمجھا گیا ہے اور مواد کی عام ترتیب الاصطخری اور ابن حوقل کی ترتیب کے مطابق ہے۔ اس نے سلیمان تاجر کا سفر نامہ ہند وچین بھی اپنی کتاب میں شامل کر دیا ہے۔ اس کی کتاب کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ معتبر ومستند معلومات کے ساتھ ساتھ اس میں اشعار کے طویل اقتباسات مختلف روایات اور السانوی نوعیت کی معلومات بھی درج ہیں، تاہم اس کتاب میں عمومی وریاضیاتی جغرافیے سے متعلق بحث ناقص ہے۔

مشہور مورخ ابوالحسن علی بن الحسین المسعودی (م 956ء) ایک تجربہ کار سیاح اور ممتاز جغرافیہ نگار بھی تھا۔ بدقسمتی سے اس کا اپنا لکھا ہوا سفر نامہ (کتاب القصایا والتجارب) محفوظ نہیں رہا، تاہم اس کی سیاحت کے بارے میں ایک سرسری سا اندازہ اس کی ان کتابوں سے ہوسکتا ہے جو اب تک محفوظ ہیں، جیسے مروج الذہب ومعادن الجوہر اور التنبیہ والاشراف۔ المسعودی کی طرف غلط طور پر منسوب ہیں اور ان کا اس کی عظیم گم شدہ تصنیف کتاب اخبار الزمان سے کوئی تعلق نہیں۔ المسعودی کے نزدیک جغرافیہ تاریخ کا ایک جزو ہے، چنانچہ اسی بنا پر اس کی تصنیف میں جغرافیے سے بحیثیت مقدمہ تاریخ بحث کی گئی ہے۔ اس نے اپنے سے پہلے کی عربی کتب جغرافیے کے علاوہ معاصر سفر ناموں اور جہاز رانی سے متعلق ادب سے استفادہ کیا ہے اور اسے مزید مستند بنانے کے لیے اس نے اس میں وہ ساری معلومات بھی درج کر دی ہیں جو اسے اپنی سیاحتوں اور مختلف لوگوں سے ملاقات کے دوران میں حاصل ہوئیں۔ اس نے عباسی سلطنت کے طبوغرافیہ، راستوں یا منازل ڈاک سے بحث نہیں کی، لیکن ریاضیاتی وطبعی جغرافیے پر معاصر عربی معلومات کا بہترین جائزہ پیش کیا ہے۔ بہرحال المسعودی کا اصل کارنامہ انسانی وعمومی جغرافیے کے میدان میں ہے۔ عرب جغرافیہ نگاروں کے بعض نظریات وتصورات کو اپنے تجربے اور مشاہدے کی بنیاد پر قابل اعتراض ٹھیراتے ہوئے اس نے علم جغرافیہ کے ارتقا میں اہم حصہ لیا۔ وہ بطلیموس جیسے نامور یونانی علما کے قدیم نظریات پر تنقید کرنے سے بھی نہیں جھجکتا (جیسے جنوبی منطقے میں زمین کا وجود کا نظریہ)۔ اس نے انسانی اور طبعی جغرافیے کے میدان میں اس بات پر زور دیا ہے کہ حیوانات، نباتات اور انسانوں کی جسمانی ساخت اور کردار پر ماحول اور دوسرے جغرافیائی عوامل اثر انداز ہوتے ہیں المسعودی ایران کی جغرافیائی روایات سے بھی متاثر تھا، مثلاً نظام ہفت کشور اور یہ کہ عراق دنیا کی مرکزی اور بہترین اقلیم اور بغداد دنیا کا بہترین شہر ہے۔

سامانی وزیر ابو عبداللہ محمد بن احمد الجیہانی (دسویں صدی عیسوی) اس عہد کا ایک اور ممتاز جغرافیہ دان ہے، جس نے ابن خرداذبہ کی طرح عربی جغرافیے نے گہرے اور مختلف النوع اثرات قبول کیے۔ بدقسمتی سے اس کی تصنیف کتاب المسالک والممالک ہم تک نہیں پہنچ سکی، لیکن یہ ممکن ہے کہ ابن خرداذبہ کی کتاب المسالک کا اصل متن الجیہانی کے پیش نظر ہو۔ ایک وزیر کی حیثیت سے اور (بوقت تصنیف) بخارا میں ہونے کے باعث اسے اپنے عرب معاصرین کی بہ نسبت اپنی تحقیق کا دائرہ وسط ایشیا اور مشرق بعید کے دور دراز علاقوں تک پھیلانے میں زیادہ سہولت میسر تھی۔ اس نے مختلف ذرائع سے براہ راست معلومات حاصل کی تھیں، لہٰذا اس کی تصنیف بڑی اہمیت کی حامل ہے۔ بعد کے بہت سے عرب جغرافیہ نگاروں نے الجیہانی کی تصنیف سے استفادہ کیا، جو بقول المسعودی "اپنی انوکھی معلومات اور دلچسپ کہانیوں کے باعث بے حد دلچسپ کتاب تھی۔"

ایک گمنام مصنف کی کتاب حدود العالم، جو 982ء میں بزبان فارسی لکھی گئی، جغرافیہ عالم پر قدیم ترین فارسی تصانیف میں شمار ہوتی ہے۔ مصنف نے اس موضوع پر دور قدیم کے کئی عرب علما کی کتابوں سے فائدہ اٹھایا اور یقیناً الاصطخری کی کتاب کا نسخہ بھی اس کے پیش نظر رہا اس کتاب میں مصنف کا یہ رجحان نظر آتا ہے کہ قطعیت بیان اور اعداد وشمار پر خاص طور پر توجہ دی جائے۔ اس کے علاوہ جہاں تک جغرافیائی کلیات اور مصطلحات کا تعلق ہے مصنف نے دیگر جغرافیہ نگاروں کی کورانہ تقلید سے احتراز کیا ہے۔ اس نے دنیا کو چار حصوں اور الگ الگ ممالک میں تقسیم کرنے کا جو تصور پیش کیا ہے اس سے اس کی جدت پسندی کا پتا چلتا ہے۔ اس کتاب کا انگریزی ترجمہ پہلی بار لندن سے 1937ء میں شائع ہوا۔ یہ اپنی جامعیت کے اعتبار سے ان تمام حواشی سے بہتر ہیں جو زمانہ حال

میں عربی یا فارسی کی کسی بھی کتاب جغرافیہ پر لکھے گئے۔

(2) دبستان بلخ: عمومی جغرافیے پر قلم اٹھانے والے مصنفین کے دوسرے بڑے گروہ میں الاصطخری، ابن حوقل، المقدسی اور ابو زید احمد بن سہل بلخی (934ء) شامل ہیں اور آخرالذکر سے یہ دبستان منسوب ہے۔ البلخی کی کتاب جغرافیہ صور الاقالیم (جس کی حیثیت دراصل نقشوں پر حاشیے کی ہے) 920ء میں یا کچھ عرصے بعد لکھی گئی۔ البلخی نے تقریباً آٹھ سال عراق میں گزارے تھے اور الکندی سے تربیت حاصل کی تھی۔ اپنے آبائی شہر میں واپس آنے سے قبل اس نے دور دور تک سیاحت کی تھی اور علم و فضل میں بڑی شہرت حاصل کر چکا تھا؛ تاہم زندگی کے آخری حصے میں اس نے راسخ العقیدہ مسلک اختیار کر لیا اور کئی رسائل تصنیف کیے جو راسخ العقیدہ حلقوں میں بہت پسند کیے گئے۔ اگرچہ البلخی کی کتاب جغرافیہ الگ شکل میں شائع نہیں ہو سکی اور ایک مخطوطہ، جو کسی زمانے میں البلخی سے منسوب کیا جاتا تھا، آخرکار الاصطخری کی تصنیف ثابت ہوا ہے۔ تاہم ڈخویہ کی یہ رائے ابھی تک درست معلوم ہوتی ہے کہ الاصطخری کی کتاب دراصل البلخی کی کتاب ہی کی ترمیم و اضافہ شدہ شکل ہے جو 930ء اور 933ء کے درمیان، یعنی البلخی کی زندگی ہی میں مرتب کر لی گئی تھی۔

دبستان بلخ کے جغرافیہ نگاروں نے عربی جغرافیے کو صحیح معنوں میں اسلامی رنگ دیا ہے۔ اپنے آپ کو بلاد اسلامیہ تک محدود رکھنے کے باوجود اس دبستان کے مصنفین نے ایسے جغرافیائی تصورات پر بھی زور دیا ہے جو قرآن مجید میں موجود ہیں یا جو اصحابؓ اور رسولؐ کے اقوال پر مبنی ہیں، مثلاً کرۂ ارض کو ایک بڑے پرندے سے مشابہ قرار دینے کا نظریہ اس تمثیلی روایت کے مطابق ہے جو عبداللہ بن عمر بن العاص سے منسوب ہے۔ پھر یہ تصور کہ زمین بحر محیط سے یوں گھری ہوئی ہے جیسے گلے کا ہار اور اس سمندر سے دو خلیجیں (بحر روم و بحر ہند) اندر کو بہتی ہیں، لیکن آپس میں نہیں ٹکراتیں کیونکہ ان کے درمیان برزخ، یعنی وہ رکاوٹ جو بحر قلزم میں ہے، حائل ہے قرآن مجید سے ماخوذ بیان کیا جاتا ہے۔ دبستان عراق کے بعض جغرافیہ نگاروں کے برعکس دبستان بلخ کے مصنفین نے جزیرۂ عرب کے وسط عالم قرار دیا ہے، کیونکہ یہاں مکہ واقع ہے، جہاں خانہ کعبہ موجود ہے۔ اس طریق سے مواد کی ترتیب و بیان کے سلسلے میں یہ نئے رجحانات دبستان بلخ کے جغرافیہ نگاروں کی امتیازی خصوصیات ہیں۔ اسے بلاشبہ اُس سابقہ طریق عمل کا نقطہ عروج کہنا چاہیے جس کی رو سے جغرافیہ نگاروں کے ایک گروہ کے نزدیک مکے کو عراق پر تقدم حاصل تھا۔ ان متاخر جغرافیہ نگاروں کا اولین مقصد بلاد اسلامیہ کا مکمل بیان تھا، جنہیں انہوں نے بیس اقالیم میں تقسیم کر دیا تھا، البتہ انہوں نے اپنے مقدمات میں غیر اسلامی ملکوں پر بھی عمومی بحث کی۔ اس صوبائی تقسیم کی بنیاد ایرانی نظام کشور پر ہے نہ یونانی نظام اقالیم پر۔ یہ تقسیم علاقائی اور خالصۃً طبعی تھی۔ سابقہ منہاجات کے مقابلے میں اسے ترقی یافتہ اور ایک لحاظ سے "جدید" کہنا چاہیے۔ ابن حوقل کے اپنے قول کے مطابق اس نے ہفت اقالیم کے اس نمونے کی پیروی نہیں کی جو القواذیان والے نقشے میں ملتا ہے، کیونکہ درست ہونے کے باوجود اس میں بڑا الجھاؤ پایا جاتا ہے اور صوبوں کی سرحدیں ایک دوسرے کے علاقے کے اندر تک چلی گئی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ابن حوقل نے ہر حصے کے لیے الگ الگ نقشہ تیار کیا، جس میں ہر صوبے کا محل وقوع، حدود اور دیگر جغرافیائی معلومات بیان کیں۔ ان جغرافیہ نگاروں کا ایک اہم کارنامہ یہ تھا کہ انہوں نے اس میں نئے موضوعات شامل کر کے جغرافیے کو منظوم اور وسیع شکل میں پیش کیا تاکہ یہ زیادہ مفید اور دلچسپ بن جائے، کیونکہ ان کی رائے میں علم جغرافیہ سے دلچسپی لینے والوں کا تعلق ایک وسیع ترطبقے سے تھا، جس میں بادشاہ، اہل مروۃ اور ہر طبقے کے سر برآوردہ افراد شامل تھے۔ نقشہ کشی کے میدان میں علمی بنیادوں پر ہر خطے کے نقشے بنانے کے علاوہ یہ بھی کہا جا سکتا ہے کہ ان جغرافیہ نگاروں نے ان میں مقامات کا جائے وقوع اور ان کے باہمی فاصلے کا ظاہری تناسب بھی پیش کیا ہے۔ انہوں نے دنیا کا ایک گول نقشہ تیار کیا، جس میں بلاد اسلامیہ کے مختلف خطے اور غیر اسلامی دنیا کے خطے ظاہر کیے گئے۔ مقصد یہ تھا کہ اپنے پورے تناظر کے ساتھ ان خطوں کا ایک دوسروں کے مقابلے میں محل وقوع اور رقبہ ظاہر ہو جائے۔ چونکہ اس میں اقالیم کا صحیح رقبہ اور شکل (گول، مربع، مخروط) کو ظاہر نہ کیا جا سکتا تھا، اس لیے انہوں نے ہر خطے کا نقشہ کمبر شکل میں کھینچا۔ خاص طبعی بنیاد پر ان جغرافیہ نگاروں کے نقشوں کو عرب نقشہ کشی میں اپنی قسم کا پہلا تجربہ کہا جا سکتا ہے۔ اس اعتبار سے الادریسی کے نقشوں کے مقابلے میں الاصطخری اور ابن حوقل کے نقشے زیادہ بہتر ہیں، کیونکہ الادریسی نے سات عرض بلدی اقالیم میں سے ہر ایک کو دس طول بلدی قطعوں میں تقسیم کر کے ہر قطعے کے لیے الگ الگ نقشہ تیار کیا، جس کا نتیجہ یہ نکلا کہ یہ نقشے جغرافیائی اکائیوں کے بجائے ہندسی قطعوں کو ظاہر کرتے ہیں۔ الاصطخری، ابن حوقل اور المقدسی نے پہلی بار جغرافیائی اصطلاح میں ملک کا تصور پیش کیا ہے اور دنیا کی چار عظیم سلطنتوں کی سرحدیں متعین کرنے کے ساتھ ساتھ ہر ملک کی حد بندی کی ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ دبستان بلخ کے تصورات کی اشاعت کا سب سے زیادہ ذمے دار ابواسحٰق ابراہیم ابن محمد الفارسی الاصطخری (دسویں صدی عیسوی) تھا۔ اس کی زندگی کے بارے میں بہت کم معلومات موجود ہیں، تاہم اس نے طویل سیاحتیں کیں اور اپنے تجربات سفر کو اپنی تصنیف المسالک والممالک میں جمع کر دیا۔ اس کتاب کی بنیاد بلاشبہ ابوزید البلخی کی تصنیف پر ہے۔ الاصطخری کی یہ تصنیف اس دبستان کے جغرافیہ نگاروں کے مستند مآخذ میں تصور کی جاتی ہے۔ اس کا فارسی میں بھی ترجمہ ہوا تھا اور اس طرح یہ فارسی کتب جغرافیہ کی بنیاد بنی۔

ابوالقاسم محمد بن حوقل نے، جو بغداد کا رہنے والا تھا، اپنا جغرافیہ، یعنی کتاب صورۃ الارض 977ء میں مکمل کیا۔ ابن حوقل کو بچپن ہی سے جغرافیے میں بڑی دلچسپی تھی اور اس نے 943ء اور 968ء کے مابین طویل سیاحت کی تھی۔ وہ علم جغرافیہ کا اس قدر گرویدہ تھا کہ الجیہانی، ابن خرداذبہ اور قدامہ کی کتابیں سفر میں بھی اس کے پاس رہیں۔ اس کے اپنے قول کے مطابق پہلی دو کتابیں اس قدر پر کشش ثابت ہوئیں کہ وہ دوسرے علوم مفیدہ اور احادیث کی طرف کوئی توجہ نہ دے سکا۔ بہر کیف کتاب صورۃ الارض کی تصنیف کا خیال اسے اس لیے آیا کہ اس موضوع پر جو کتابیں اس وقت موجود تھیں ان میں سے کوئی بھی تسلی بخش نہ تھیں۔ اس کا دعویٰ ہے کہ اس نے الاصطخری کی تصنیف کی اصلاح کی تھی، اور اس سے اس کی ملاقات بھی ہوئی تھی۔ بہرحال ابن حوقل کا یہ دعویٰ بلا دلیل تسلیم نہیں کیا جا سکتا، کیونکہ دونوں جغرافیہ نگاروں کی کتابوں میں مشابہت سے اندازہ ہوتا ہے کہ ابن حوقل بڑی حد تک الاصطخری کا مرہون منت ہے۔ اس میں شک نہیں کہ اس دور کے ممتاز جغرافیہ نگاروں میں اس کا مقام بہت بلند ہے، کیونکہ نقشہ کشی میں اس کے ہاں بڑی انفرادیت نظر آتی ہے اور وہ کسی کی کورانہ تقلید نہیں کرتا۔ اس کے علاوہ اپنی سیاحتوں اور لوگوں سے سنی ہوئی روایات کی بنیاد پر اس نے نئی معلومات کا اضافہ کیا ہے اور آئندہ کئی صدیوں تک وہ جغرافیہ نگاروں کے

لیے ایک مستند مآخذ بنا رہا۔

ابو عبداللہ محمد بن احمد المقدسی (م 1000ء) مصنف احسن التقاسیم فی معرفۃ الاقالیم اپنے زمانے کا صحیح جغرافیہ دان تھا۔ اس کا یہ دعویٰ بجا ہے کہ اس نے عربی جغرافیے کو ایک نئی بنیاد پر استوار کیا اور اسے ایک نیا مفہوم اور وسعت دی۔ اس کے نزدیک جغرافیہ معاشرے کے متعدد طبقوں اور مختلف پیشوں کے لیے مفید ہے، چنانچہ اس نے اس کی حدود میں وسعت پیدا کی اور اس میں کئی ایک موضوعات کا اضافہ کر دیا، مثلاً وہ ہر اقلیم کی طبعی خصوصیات، اس کی کانیں، زبانیں، باشندوں کی نسلیں، رسوم وعادات، مذاہب اور فرقے، کردار، اوزان وپیمائش کے پیمانے پر علاقائی تقسیم، راہیں اور فاصلے وغیرہ زیر بحث لاتا ہے۔ اس کی رائے میں علم وہ نہیں جو قیاس کے ذریعے حاصل ہو، بلکہ علم وہ ہے جو بالواسطہ مشاہدے اور ذاتی معلومات پر مبنی ہو۔ یہی وجہ ہے کہ اس نے حقیقی مشاہدے اور معقول معلومات پر زیادہ زور دیا ہے۔ اپنے سے پہلے کے جغرافیہ نگاروں سے اس نے نہایت ضروری باتیں اخذ ومستعار کیں، مگر اسے چوری اور سرقہ نہیں کہا جا سکتا؛ لہٰذا باعتبار مآخذ اس کی تصنیف کو تین حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے: اول، وہ معلومات جو اس کے اپنے مشاہدے پر مبنی ہیں؛ دوم، جو کچھ اس نے معتبر لوگوں کی زبانی سنا اور سوم، وہ باتیں جو جغرافیے کی پچھلی کتابوں میں لکھی جا چکی تھیں۔ المقدسی ان معدودے چند عرب جغرافیہ نگاروں میں سے ہے جنہوں نے اپنی کتابوں کے مقدمات میں جغرافیائی مصطلحات پر بحث کی ہے، اس میں استعمال ہونے والے مخصوص محاورات والفاظ کا مفہوم واضح کیا ہے اور اقالیم واضلاع کا خاکہ اور اشاریہ بھی پیش کیا ہے تاکہ جو لوگ مندرجات کا یک نظر اندازہ لگانا چاہیں یا اس کتاب کو بطور رہنمائے سیاحت استعمال کرنا چاہیں ان کے لیے آسانی رہے۔ الاصطخری اور ابن حوقل کے برعکس المقدسی مملکت اسلام کو چودہ (سات عرب اور سات عجمی) اقالیم میں تقسیم کرتا ہے اور اس کی وجہ شاید یہ تھی کہ وہ ہرمس HERMES کے نظریے سے مطابقت پیدا کرنا چاہتا تھا، جس کی رو سے سات اقالیم خط استواء کے شمال میں اور سات اس کے جنوب میں واقع ہیں ہرمس ایک افسانوی شخصیت ہے جس کے بارے میں عرب علما کا خیال تھا کہ وہ ایک فلسفی ہے جو مصر میں ہو گزرا ہے۔ اس سلسلے میں وہ ابو زید البلخی اور الجیہانی سے اختلاف کرتا ہے حالانکہ انہیں وہ (علم جغرافیہ میں) امام (حجت) قرار دیتا ہے۔ اس کی تصنیف کی ایک ممتاز خصوصیت یہ بھی ہے کہ عمومی جغرافیے کے بعض موضوعات پر اس نے ایک شارح کی طرح بڑی تفصیل سے بحث کی ہے، جیسے سمندروں کی تعداد، وغیرہ، تاکہ انہیں متعلقہ آیات قرآنی سے مطابقت دی جائے۔

(و) تجارت وسیاحت: ملاحی ادب:

اس دور کے جغرافیائی ادب کی ترقی کا ایک اہم پہلو یہ ہے کہ ملاحی ادب اور سفر نامے وجود میں آئے، جن سے علاقائی وبیانی جغرافیے سے متعلق عربوں کی معلومات میں بہت اضافہ ہوا۔ اس کی ایک وجہ یہ تھی کہ مسلمانوں کی سیاسی حدود وسیع ہوئیں اور ان میں بلاامتیاز نسل وقومیت ایک دوسرے کے لیے جذبہ اخوت موجود تھا اور دوسرے یہ کہ عرب تاجروں کی کاروباری سرگرمیاں بے حد بڑھ گئیں۔ ان میں سیاحت واکتشاف کی تشویق وترغیب کئی وجوہ کی مرہون منت ہے، جیسے حج بیت اللہ، تبلیغ اسلام، سفارت، سرکاری مہمات، تجارتی کاروبار اور

پیشہ جہاز رانی۔

بہت قدیم زمانے ہی سے عرب مشرق (ہند وچین وغیرہ) اور مغرب (مصر وشام وروم وغیرہ) کے درمیان عربوں کو ایک واسطے کی حیثیت حاصل رہی ہے، لیکن عباسی خلافت کے مرکز کی حیثیت سے بغداد کی تعمیر سے اور بصرہ وکوفہ کی بندرگاہوں کی ترقی سے عربوں کی تجارتی سرگرمیاں فی الواقع مشرق میں چین تک اور افریقہ کے مشرقی ساحل پر سفالہ تک پھیل گئیں۔ انہوں نے فن جہاز رانی ایرانیوں سے سیکھ کر اس پر قدرت حاصل کر لی تھی، چنانچہ نویں صدی عیسوی میں عرب ملاح مون سون اور تجارتی ہواؤں سے واقف ہو چکے تھے اور ان کے جہاز نہ صرف ساحل کے ساتھ ساتھ بلکہ براہ راست عرب سے ہندوستان تک آنے جانے لگے تھے۔ وہ خلیج فارس اور بحیرۂ چین کے درمیان متعدد بحری گزرگاہوں سے بھی واقف ہو گئے تھے، جنہیں انہوں نے سات سمندروں میں تقسیم کر کے ہر سمندر کو ایک مخصوص نام سے موسوم کر دیا تھا۔ اسی طرح عدن سے مشرقی افریقہ، یعنی سفالہ تک بحیرۂ احمر، بحیرۂ روم، بحیرۂ اسود اور بحیرۂ خزر کے علاوہ نیل اور سندھ جیسے جہاز رانی کے قابل دریاؤں میں سفر کرنے لگے تھے۔ اگرچہ چینیوں کے مقابلے میں ان کی کشتیاں چھوٹی تھیں اور بحر ہند میں وہیل مچھلی بھی پائی جاتی تھی، تاہم عرب دور دراز کے کٹھن اور پرخطر سفر کر کے بڑی جرات اور استقلال کا ثبوت دیتے رہے۔ انہوں نے بحری نقشے رحمانی اور دفاتر استعمال کیے۔ المسعودی نے بحر ہند میں سفر کے ماہر ملاحوں کے علاوہ بعض ایسے ناخداؤں کے نام درج کیے ہیں جنہیں وہ ذاتی طور پر جانتا تھا۔ اسی طرح المقدسی نے بھی ایک تاجر اور تجربہ کار ملاح کا ذکر کیا ہے جس سے اس نے بحر ہند کی شکل معلوم کی تھی۔ احمد ابن ماجد ایک رحمانی کا ذکر کرتا ہے جو محمد بن شاذان، سہل بن ابان اور لیث بن کہلان نے نویں صدی کے اواخر میں تیار کی تھی، لیکن انہیں وہ معیار کے مطابق نہیں سمجھتا چونکہ ان میں سے کوئی نقشہ بھی محفوظ نہیں رہا اس لیے بحری جغرافیے کے بارے میں ان قدیم عرب جہاز رانوں کی کوششوں کا صحیح اندازہ کرنا مشکل ہے۔

عرب جہاز رانی کی ترقی کے ساتھ عرب تجارت میں توسیع ہوئی۔ مشرق وسطیٰ میں ایک مضبوط سیاسی قوت کی حیثیت سے اور اپنی ترقی پذیر داخلی اقتصادیات کے طفیل عربوں نے تاجر کی حیثیت سے مشرق میں خاصا مقام حاصل کر لیا تھا۔ ان کی تجارت کا دائرہ نہ صرف وسیع ہوا بلکہ اس میں ہمہ جہتی بھی آ گئی۔ انہوں نے جزائر انڈمان اور نیکوبار کے نیم وحشی قبائل کے باشندوں سے بھی تجارتی معاہدے کیے، جن کی وہ زبان تک نہیں جانتے تھے۔ نویں صدی عیسوی کے آخر میں چین کے ساتھ عرب تجارت پر زوال آنے لگا۔ مشہور ہے کہ ہوآنگ چاؤ HUANG CH AO' (878ء) کے زیر قیادت کسانوں کی بغاوت کے دوران میں غیر ملکی افراد کی ایک بہت بڑی تعداد کا چین میں قتل عام کر دیا گیا۔ اس کے بعد عرب کشتیاں صرف کالا KALA تک جاتی تھیں، جو جزیرہ نمائے ملایا کے مغربی ساحل پر ایک بندرگاہ تھی، لیکن اب اس کا نشان بھی باقی نہیں رہا۔

نئے نئے ملکوں کی دریافت کا جذبہ عربوں میں زیادہ تر تجارت اور شاذ ونادر اکتشافات کی خاطر پیدا ہوا تھا۔ اگرچہ ابتدائی دور میں عربوں کی بعض مہمات اور اکتشافات کا ذکر ملتا ہے، لیکن ان میں سے بیشتر کی نوعیت زیادہ تر حیرت انگیز کہانیوں کی سی ہے مثلاً خلیفہ الواثق کے حکم سے سلام نامی ایک ترجمان نے دیوار یاجوج وماجوج تک اپنے سفر کی روداد لکھی۔ قرطبہ (ہسپانیہ) کے ایک نوجوان کی کہانی، جس نے اپنے چند دوستوں کے ساتھ بحر محیط کا سفر کیا اور کچھ عرصے کے بعد

کثیر مال غنیمت لے کر لوٹا، ایک حد تک تاریخی صداقت کی حامل ہو سکتی ہے۔

مجموعی طور پر اس دور میں عربوں نے یونانیوں سے حاصل کردہ معلومات میں کوئی قرار واقعی اضافہ نہیں کیا۔ بہرحال بعض خطوں، مثلاً شمالی و مشرقی افریقہ، مغربی ایشیا، وسط ایشیا، ہندوستان اور چند اور ممالک کے سلسلے میں بلاشبہ ان کی معلومات زیادہ مستند اور ذاتی مشاہدے پر مبنی ہیں۔

اس حقیقت کی توضیح کئی باتوں سے ہوتی ہے کہ عربوں نے وہ خطے بھی دریافت کیے جن کے بارے میں انہیں علم ہی نہیں تھا بلکہ ان علاقوں کے اکتشاف کی بھی کوشش کی جن کے بارے میں وہ نظریاتی معلومات رکھتے تھے؛ اول جس مقام پر ان کا تجارتی مقصد پورا ہو گیا اس سے وہ آگے بھی بڑھے، دوسرے وہ ہمیشہ بعض ذوق جستجو کے اسیر رہے۔ جس کے باعث وہ کوئی بے غرض معلومات بھی جمع کرتے رہے، یہ غلط ہے کہ وہ بحر اوقیانوس کو تاریکی کا سمندر اور کیچڑ کا چشمہ سمجھتے تھے اور افریقہ کے مشرقی ساحل کے ساتھ جنوب کی جانب آگے بڑھنے کو تیار نہ ہوئے۔ ان کو یہ خوف نہ تھا کہ یہاں مدوجزر کے وقت انتہائی بلند لہریں اٹھتی ہیں اور بھنور پائے جاتے ہیں۔ نویں صدی عیسوی میں البیرونی نے بعض شواہد، مثلاً بحیرۂ روم میں بحر ہند کی کشتیوں کے تختوں کے پائے جانے کی بنیاد پر رائے قائم کی تھی کہ دریائے نیل کے منابع سے جنوب کی جانب کی تنگ آبناؤں کے ذریعے بحر ہند اور بحر اوقیانوس آپس میں ملے ہوئے ہیں۔ یہ بھی ممکن نہیں ہے کہ جزائر شرق الہند کے اصلی قبائل اور آدم خوروں سے آمنا سامنا ہو جانے کا خوف مشرق کی جانب عربوں کی مزید پیش قدمی میں مانع رہا ہو۔

اس دور کے جو قدیم ترین سفر نامے محفوظ رہ گئے ہیں ان میں سلیمان تاجر کے سفر نامے کا بھی شمار ہوتا ہے، جس نے ہند و چین کے بہت سے بحری سفر کیے تھے اور ان ممالک اور وہاں کے باشندوں کے بارے میں اپنے تاثرات اخبار الصین والہند (0۸5۰) میں قلمبند کیے۔ یہ سفر نامہ اس بات کی شہادت ہے کہ عرب تاجر مشرق کے دور دراز ممالک کی انوکھی اور دلچسپ معلومات اپنے زمانے کے عرب قارئین تک پہنچانے میں کتنی گہری اور علمی دلچسپی لیتے تھے۔ یہ سفر نامہ پہلی بار 915ء میں سلسلۃ التواریخ کے عنوان سے دوسری کتابوں کے ساتھ ابو زید الحسن السیرافی نے ترتیب و تصحیح کے ساتھ شائع کیا تھا۔ ابو زید بظاہر ایک اچھا خوش حال انسان تھا اور اگرچہ اس نے خود سیاحت نہیں کی تھی تاہم دوسرے سیاحوں اور تاجروں سے معلومات جمع کر کے انہیں قلمبند کرنے کا اسے بڑا شوق تھا۔ وہ کم سے کم دو بار المسعودی سے ملا تھا اور اس سے تبادلۂ خیالات کیا تھا۔ المسعودی نے، جسے اکتشافات کے میدان میں روح عصر کہنا چاہیے، دور دراز کے سفر کیے اور بحیرۂ خزر اور بحیرۂ روم کے علاوہ کئی سمندروں سے گزرا تھا۔ عین ممکن ہے کہ اس نے ابو زید سے اقریطش (CRETE) کے قریب پائے جانے والے بحیرۂ عرب کی کشتی کے تختوں کا ذکر کیا ہو۔ یہ ایک بڑا انوکھا واقعہ تھا کیونکہ عام خیال یہ تھا کہ بحیرۂ عرب کا بحیرۂ روم سے کوئی تعلق نہیں۔ اس سے المسعودی نے یہ نتیجہ اخذ کیا تھا کہ ممکن ہے کشتی کے یہ تختے مشرق کی جانب بہتے بہتے مشرقی سمندر (بحر الکاہل) میں پہنچ گئے ہوں اور وہاں سے شمال کی جانب اور پھر "خلیج" (ایک خیالی آبنائے، جو شمالی بحر محیط سے نکل کر بحیرۂ اسود میں جا گرتی ہے) میں سے ہوتے ہوئے بحیرۂ روم میں داخل ہو گئے ہوں۔ دونوں جغرافیہ نگاروں نے اس انوکھے اکتشاف کو اپنی اپنی تصنیف میں جگہ دی ہے اور یہ امر اس دلچسپی کا ثبوت ہے جو انہیں جغرافیائی مسائل سے تھی۔ اس سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ اس دور میں جغرافیے سے دلچسپی روز افزوں تھی اور اس میں وہ جمود پیدا نہیں ہوا تھا جو بعد کے زمانے میں نظر آتا ہے۔

اس دور کا ایک دلچسپ مصنف بزرگ بن شہریار تھا۔ وہ رامہرمز کا کپتان تھا (912ء تا 1009ء) اور اس نے سیاحت کی کہانیوں کا ایک مجموعہ عجائب الہند کے نام سے 953ء میں مرتب کیا تھا۔ اس کتاب میں جزائر شرق الہند اور بحر ہند کے دیگر حصوں میں ملاحوں کی مہمات کے بارے میں بڑی دلچسپ اور عجیب و غریب کہانیاں درج ہیں۔ بظاہر یہ کہانیاں عام قارئین کے لیے لکھی گئی تھیں اور اگرچہ ان میں سے اکثر خیالی ہیں، تاہم ان میں سے بعض ایسی ہیں کہ عرب جغرافیے اور سیاحت ناموں کے مطالعے کے سلسلے میں انہیں بالکل فرضی سمجھ کر نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔ معلوم ہوتا ہے اس دور میں حیرت انگیز اور دلچسپ کہانیوں کی بڑی مانگ تھی، جس کی تائید اس سے ہوتی ہے کہ عربی میں لکھی جانے والی کتب عجائب کے بہت سے مخطوطات آج بھی موجود ہیں۔

اس دور کی ممتاز خصوصیت یہ ہے کہ اس میں عربوں میں تحقیق و تجسس اور انکشافات کی روح بیدار تھی؛ لیکن ملاحی ادب، جس کا اکثر حصہ ضائع ہو چکا ہے، یونانی اور دیگر مآخذ سے حاصل شدہ نظریاتی معلومات کی تردید کے طور پر وجود میں آیا۔ یہی وجہ ہے کہ نظریے اور عملی تجربے میں بعض اوقات تضاد پیدا ہو جاتا تھا اور یہی وہ بنیادی مسئلہ تھا جس کا سامنا عرب جغرافیہ دانوں اور سیاحوں کو کرنا پڑا۔ نظریے اور تجربے کے مابین یہی تصادم تھا جس کے باعث دور مابعد میں عرب جغرافیے کے ارتقا کی راہ متعین ہوئی۔ جب عملی تجربہ کرنے والوں نے نظریاتی اصول رکھنے والوں کے لیے میدان خالی کر دیا تو عرب جغرافیہ نویسی کا زوال یقینی ہو گیا۔ ملاح، سیاح اور تاجر کے الفاظ کو جائز اہمیت نہ دینے کا سبب معلوم کرنا مشکل ہے، لیکن ملاحی ادب کا معتدبہ حصہ غفلت یا خصومت کی نذر ہو گیا ہو گا۔

(ہ) البیرونی اور اس کے معاصرین:

گیارہویں صدی کو عرب جغرافیے کی ترقی کے لیے نقطۂ عروج قرار دیا جا سکتا ہے۔ عربوں کا علم جغرافیہ۔ خواہ وہ یونانی اور دیگر ذرائع سے ماخوذ ہو یا ان کی اپنی تحقیق، مشاہدے اور سیاحت کا نتیجہ۔ اس دور میں ترقی کی بڑی بلند سطح پر پہنچ گیا۔ علاوہ ازیں عربی ادب میں جغرافیائی ادب کو خاص مقام حاصل ہوا۔ جغرافیائی مواد کو پیش کرنے کے کئی طریقے اور اسالیب اختیار کیے گئے اور انہیں معیاری بنایا گیا۔ عرب جغرافیے میں البیرونی نے جو اضافہ کیا اس کی اہمیت دو گونہ ہے: ایک تو یہ کہ اس نے اپنے زمانے تک کے تمام جغرافیائی ادب کا تنقیدی خلاصہ پیش کیا اور چونکہ وہ علم جغرافیہ میں یونانیوں، ہندیوں اور ایرانیوں کی تحقیقات کا بخوبی علم رکھنے کے علاوہ اس میدان میں عربوں کی مساعی سے بھی واقف تھا، اس لیے اس نے اس موضوع کا تقابلی مطالعہ بھی پیش کیا۔ اس نے بتایا کہ ہندیوں کے مقابلے میں یونانی زیادہ باکمال تھے اور اس سے یہ نتیجہ نکالا کہ ہمیں یونانیوں کے طریقہ کار کو اپنانا چاہیے؛ لیکن وہ لکیر کا فقیر نہ تھا چنانچہ اس نے بعض ایسے نظریات قائم کیے جو یونانی تصورات کے ہرگز مطابق نہیں تھے۔ البیرونی کا دوسرا کارنامہ یہ ہے کہ ایک ماہر فلکیات کی حیثیت سے اس نے نہ صرف متعدد شہروں کا محل وقوع متعین کیا بلکہ عرض بلد کے ایک درجے کی پیمائش بھی کی اور اس طرح عرب فلکیات کی تاریخ میں عرض پیمائش کے تین اہم کارناموں میں سے ایک کارنامہ انجام دے دیا۔ جہاں تک عمومی، طبعی اور انسانی جغرافیے کے اصول و نظریات کا

تعلق ہے اس نے قابل قدر اضافے کیے۔ بحیرۂ عرب کی مذکورہ بالا کشتی کے تختوں کی بحیرۂ روم میں ایک سو برس قبل دریافت کی بنیاد پر اس نے نظریاتی طور پر ایسی آبناؤں کی موجودگی کا امکان ظاہر کیا جو بحر ہند کو بحر محیط سے ملاتی اور جبال القمر اور منابع نیل کے جنوب سے ہو کر گزرتی ہیں، لیکن اونچی لہروں اور سخت طوفانوں کے باعث انہیں عبور کرنا مشکل ہے۔ اس نے دلائل سے ثابت کیا کہ بحر ہند مشرق کی طرح شمالی براعظم (ایشیا) میں بھی اندر تک چلا گیا ہے اور اس سے کئی آبنائیں پھوٹتی ہیں۔ اسی طرح توازن قائم رکھنے کے لیے براعظم بھی مغرب کی جانب بحر ہند میں دور تک اندر کو چلا گیا ہے، جہاں یہ سمندر آبناؤں کے ذریعے بحر محیط (اوقیانوس) سے مربوط ہو جاتا ہے۔ اس طرح گویا اس نے نظری اعتبار سے جنوبی افریقہ کے ساحل کے گرد جہاز رانی کا امکان ظاہر کر دیا تھا مگر عملی طور پر مسلمان اس کا عملی ثبوت بہم نہ پہنچا سکے۔ بہرحال پرتگیزوں کی آمد تک یہ نظریہ مسلّم رہا۔ اس زمانے میں النہروالی نے اشارۃً یہ توقع ظاہر کی تھی کہ پرتگیز یہ راستہ اختیار کر سکتے ہیں۔ البیرونی کا خیال تھا کہ زمین پر خشکی پانی سے گھری ہوئی ہے اور زمین کا مرکز ثقل تبدیل ہونے سے اس کی سطح پر طبعی تغیرات نمودار ہوتے ہیں، مثلاً زرخیز زمین بنجر ہو جاتی ہے، پانی کی جگہ خشکی آ جاتی ہے اور خشکی کی جگہ پانی۔ اس نے اپنے زمانے کی دنیائے معمور کے حصوں کی حدود اور ان کے بارے میں تصورات کو واضح طور پر بیان کیا اور معلوم ہوتا ہے کہ اس سلسلے میں اس نے بعض ایسے معاصر ماخذ سے استفادہ کیا ہوگا جو پہلے جغرافیہ دانوں کی رسائی سے باہر تھے۔ اس نے ہندوستان کا جو تفصیلی ذکر کیا ہے اسے علاقائی جغرافیہ نگاری میں ایک اور بیش بہا اضافے کی حیثیت دی جا سکتی ہے۔

گیارہویں صدی عیسوی کے ماہرین فلکیات میں ابن یونس، ابوالحسن علی بن عبدالرحمٰن (م 1009ء) قابل ذکر ہے۔ جس وقت البیرونی ہندوستان اور دیگر مقامات پر مشغول تھا ابن یونس نے فاطمی خلفا العزیز اور الحاکم کی زیر سرپرستی مصر میں المقطم کی رصد گاہ میں قابل قدر مشاہدات کیے۔ اس کے مشاہدات کے نتائج الزیج الکبیر الحاکمی میں محفوظ ہیں، جسے اس زمانے میں اسلامی مشرق کے سائنسدانوں کے لیے مکمل اور تازہ ترین فلکیاتی و جغرافیائی معلومات کے اہم ماخذ کی حیثیت حاصل تھی۔

البیرونی کے معاصر جغرافیہ دانوں اور سیاحوں میں ایک اسمٰعیلی سیاح اور شاعر ناصر خسرو (م 1060ء یا 1061ء) بھی قابل ذکر ہے، جس نے اپنی روداد سیاحت فارسی میں سفر نامہ کے نام سے مرتب کی۔ یہ کتاب مکہ معظمہ اور مصر کے متعلق مصنف کے ذاتی تجربات اور معلومات پر مشتمل ہے۔

ابو عبید عبداللہ بن عبدالعزیز البکری (م 1094ء) اس دور کا بہترین لغوی تھا، جو اسمائے اماکن میں بڑا ماہر تھا۔ اس کا جغرافیائی لغت معجم ما استعجم من اسماء البلاد والمواضع جغرافیے اور ادب دونوں موضوعات پر بہترین کتاب ہے۔ اس کتاب میں زیادہ تر جزیرہ نمائے عرب کے مقامات کے ناموں کی املا سے بحث کی گئی ہے اور عربی ادب، قدیم عربی شاعری، حدیث اور قدیم روایات سے ان کے شواہد جمع کیے گئے ہیں۔ اس کی دوسری جغرافیائی تصنیف کتاب المسالک والممالک مکمل شکل میں محفوظ نہیں رہی بہرحال البکری جغرافیہ دان کی بہ نسبت ادیب زیادہ تھا۔

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

20

زراعت

Agriculture

زراعت کے لیے اسلامیات کی کتابوں میں لفظ "فلاحت" مستعمل ہے فلح کا مطلب ہے چیرنا اور شگاف دینا؛ جب اس کا اطلاق زمین پر ہوگا تو اس کا مطلب کاشتکاری کے لیے زمین جوتنا یا ہل چلانا ہوگا۔ زمانہ قبل از اسلام سے یہ لفظ وسیع تر معنوں میں کاشتکاری یا کھیتی باڑی کے پیشے کے لیے استعمال ہوتا رہا ہے۔ اس مفہوم کے لحاظ سے یہ زراعت کا مترادف ہے، لیکن متقدمین لفظ فلاحت کو ترجیح دیتے تھے (زراعت پر لکھنے والے قدیم مصنفین اپنی کتابوں کو کتاب الفلاحۃ کہتے تھے) عصر حاضر میں یہ لفظ شمالی افریقہ کی سرکاری زبان اور روزمرہ کی زبان میں عام طور پر استعمال ہوتا ہے۔ مراکش میں وزارت زراعت کو وزارت الفلاحۃ کہا جاتا ہے، جبکہ مصر، شام، لبنان، شرق، اردن اور عراق میں اس کا نام وزارۃ الزراعۃ ہے۔ مشرقی عرب ممالک میں لفظ زراعت کا ترجیحی استعمال گزشتہ صدی سے ہونے لگا ہے، لیکن کسانوں کی اور زراعتی کارکنوں کی زبان پر فلاحۃ ہی چڑھا ہوا ہے۔

یہاں اسلامی ممالک میں زراعت کے طور طریقوں کا بیان ہوگا:۔

1۔ شرق اوسط

(1) فنی اور تاریخی جائزہ:

عرب ممالک میں زراعت دو قسم کی آب و ہوا کے زیر اثر ہوتی ہے۔ جزیرہ نمائے عرب کے جنوبی علاقوں (یمن، حضرموت اور عمان) اور سوڈان میں بحر ہند سے آنے والی مون سون ہواؤں سے موسم گرما میں بکثرت بارش ہوتی ہے، جس کے باعث منطقۂ حارہ کے متعدد پودوں اور پیڑوں (قہوہ، کھجور، سوتا پھل، آم، پپیتا، کیلا، سنا، تمر ہندی وغیرہ) کی خوب کاشت ہوتی ہے۔ باقی عرب ممالک کی آب و ہوا بحیرۂ روم کے خطے جیسی ہے، وہاں سردیوں میں بارش ہوتی ہے اور اس کے بعد موسم گرما کا خشک اور طویل زمانہ آتا ہے۔ بحیرۂ روم کے ساحل سے آگے بڑھتے جائیں تو بارش گھٹتی جاتی ہے، یہاں تک کہ عرب کے بعض گرم صحراؤں اور افریقی صحرائے اعظم میں بارش کا نام و نشان نہیں ملتا۔ آب و ہوا کے اس بنیادی نظام نے عرب ممالک کو دو واضح علاقوں میں منقسم کردیا ہے۔ پہلی قسم کے علاقوں میں بروقت بارش سے معیشت کو ترقی دینے والی مختلف فصلیں اگائی جاتی ہیں۔ دوسری قسم کے علاقوں میں سردیوں میں بارش ہوتی ہے، جو اگرچہ اناج اور پھلوں کی کاشت کے لیے کافی نہیں، تاہم صحرائی میدان رسیلی اور کنٹھی دار گھاس میں ہرے بھرے ہوجاتے ہیں۔ قابل کاشت زمین اور صحرائی میدانوں نے عربوں کو دو قسم کی زندگی اختیار کرنے پر مجبور کر رکھا ہے، یعنی حضری اور بدوی۔

صحراؤں میں موسم سرما کی بارش کا اوسط 50 سینٹی میٹر سے 150 ملی میٹر کے درمیان ہوتا ہے۔ بدوی زندگی ناگزیر ہے، تاہم بدوی قبائل حضری زندگی کے مخالف نہیں۔ ظہور اسلام سے بہت پہلے یمنی قبائل کی تہذیب کی بنیاد آبپاشی اور وسیع پیمانے پر ہونے والی کاشتکاری پر رکھی گئی تھی۔ اسلامی فتوحات کے بعد عرب قبائل موجودہ عرب ممالک، نیز اندلس میں زراعت کو پروان چڑھانے کے لیے شام و عراق کے آرامیوں، مصر کے قبطیوں، شمالی افریقہ کے بربروں اور ہسپانیہ کی آئبیریائی اطالوی نسل کی اقوام سے شیر و شکر ہوگئے۔

بحیرۂ روم کے خطے میں ہر جگہ یکساں آب و ہوا پائی جاتی ہے، لیکن زرعی لحاظ سے اس کی تین قسمیں ہیں:

(1)۔ بہت سے ساحلی علاقوں (شام، لبنان، فلسطین، تونس، الجزائر اور مراکش) میں موسم سرما معتدل ہوتا ہے اور سالانہ بارش کی مقدار 500 میٹر سے ایک ہزار ملی میٹر ہوتی ہے۔ وہاں دالوں، پھلدار پودوں، مختلف اقسام کی سبزیوں، تمباکو اور خاص طور پر زیتون، حتیٰ کہ روئی وغیرہ کی کاشت آب پاشی کے بغیر ممکن ہے۔ آبپاشی کی مدد سے بہت سی سالانہ اور دائمی فصلیں، مثلاً نارنج کی جنس کے پھل، کیلے، انار، لوکاٹ، قبل از وقت سبزیاں اور خوشبودار یا آرائشی پودے اگائے جاتے ہیں۔

(2)۔ شام، شمالی عراق اور شمالی افریقہ کے میدانوں، پہاڑوں اور سطوح مرتفع میں، جہاں بارش کی سالانہ اوسط 250 سے لے کر 500 ملی میٹر تک ہے، ایسے وسیع علاقے موجود ہیں جہاں آبپاشی نہیں ہوسکتی، چنانچہ وہاں بارانی فصلیں اگانے کا رواج ہے۔ ان علاقوں میں جو فصلیں اگائی جاتی ہیں ان میں گندم، جو،

سر غو (ایک قسم کی گھاس)، مسور، نخود، موٹھ، ککڑی، خربوزہ، تربوز اور تل (کنجد) کی کاشت کی جاتی ہے۔ مشہور پھلدار درخت اور بوٹے زیتون، انگور، انجیر، اخروٹ اور پستہ ہیں۔ ان علاقوں میں پھلدار اور آرائشی درختوں، کے علاوہ سبزیوں، اور پھلی دار اور صنعتی اعتبار سے منفعت بخش پودوں، مثلاً سیب، ناشپاتی، خوبانی، شفتالو، بینگن، ٹماٹر، بھنڈلی، خرشف، آلو، سہ برگہ، ترفل، کپاس، بھنگ، مونگ، پھلی، پوست، گلاب اور چنبیلی وغیرہ کے لیے آبپاشی بے حد ضروری ہے۔

(3)۔ وہ علاقے جن کی آب و ہوا صحرا جیسی ہے (جنوبی عراق، وسطی عرب، مصر اور لیبیا اور شمالی افریقہ کے اندرونی علاقے): یہاں بارش شاذ و نادر ہوتی ہے اور اوسط سالانہ درجہ حرارت 21 سنٹی گریڈ سے بھی بڑھ جاتا ہے۔ وہاں آبپاشی سے کھجور، آم، سنگترہ، کپاس، چاول، نیشکر وغیرہ کی کاشت ہو سکتی ہے۔

ازمنۂ وسطیٰ میں عرب ان تمام زراعتی پودوں سے نہ صرف آشنا تھے بلکہ ان کی کاشت بھی کرتے تھے جو آج عرب ممالک میں معروف ہیں۔ عربوں نے اشبیلیہ کی نارنگیوں اور ہندوستان کے خربوزوں کو عمان میں رواج دیا اور وہاں سے یہ چیزیں بصرہ، مصر اور شام و فلسطین کے ساحلی مقامات تک پہنچیں۔ اندلس اور صقلیہ کے عربوں نے کپاس، نیشکر، خوبانی، ناشپاتی، شفتالو، چاول، خرنوب، تربوز اور بینگن وغیرہ کی کاشت کو بحیرۂ روم کے نواحی ممالک میں رواج دیا۔ اس کے علاوہ بہت سے مزروعہ پودوں کے یورپی نام بھی عربی الاصل ہیں۔ اس کا دوسرے الفاظ میں یہ مطلب ہے کہ یا تو یہ خالص عربی نام ہیں یا بہت پہلے معرب کر لیے گئے تھے۔

(2) فلاحت پر کتابیں:

عربی زبان میں فلاحت کی قدیم ترین اور معروف تصنیف الفلاحۃ النبطیۃ ہے، جس کا مصنف ابن وحشیہ تھا۔ یہ کتاب 904ء لکھی (یا نبطی زبان سے ترجمہ کی) گئی تھی۔ کچھ عرصے بعد ایک اور کتاب معرض وجود میں آئی، جس کا نام الفلاحۃ الرومیہ تھا (جو کہ یونانی یا رومی زراعت کے بارے میں تھی)۔ یہ کتاب 1876ء میں قاہرہ سے چھپ کر شائع ہو چکی ہے۔ اس پر مصنف کا نام قسطوس الرومی اور اسے یونانی سے عربی میں ترجمہ کرنے والے کا نام سرجیس بن ہلیا الرومی درج ہے۔ بقول حاجی خلیفہ مصنف کا مکمل نام قسطوس بن اسکور اسکینہ تھا اور یہ وہی CASSIANUS BASSUS ہے جس سے یونانی اور لاطینی مصنفین کی زراعت کے بارے میں تصانیف منسوب کی جاتی ہیں۔ حاجی خلیفہ نے اس کتاب کے تین اور مترجموں کے نام بھی لکھے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ ان میں سے ایک مترجم قسطا بن لوقا تھا۔ ایک دوسرے ماخذ سے پتا چلتا ہے کہ الطالیوس سکنہ بری توس (ANATOLIUS OF BERYTOS) (چوتھی صدی عیسوی) کی کتاب کا ترجمہ سرجیس راسانی (م 536ء) نے سریانی زبان میں کیا تھا۔ بعد میں اس متن کا عربی میں بھی ترجمہ ہوا تھا لیکن اس کا کوئی مخطوطہ محفوظ نہیں رہا۔ بہر صورت ہمارے علم میں جو دو کتابیں ہیں (الفلاحۃ النبطیۃ اور الفلاحۃ الرومیۃ)، ان سے ہمیں زراعت کے طور طریقوں کے ساتھ اوہام پرستی پر مبنی مشوروں کا بھی پتا چلتا ہے۔ مصر میں عہد آل ایوب کے بحث طلب زراعتی امور کو ابن مماتی (1209ء) نے نہایت عمدگی سے ایک کتاب میں پیش کیا ہے، جس کا نام قوانین الدواوین ہے؛ اسے رائل ایگریکلچرل سوسائٹی نے 1943ء میں قاہرہ سے شائع کیا۔ اگلی صدی میں جمال الدین الوطواط (1318ء) نے قاہرہ میں ایک کتاب مباہج الفکر ومناہج العبر (غیر مطبوعہ) لکھی تھی، جس کی چوتھی جلد میں پودوں اور زراعت کا ذکر ہے۔ سولہویں صدی عیسوی میں ایک دمشقی مصنف رضی الدین الغزی العامری (1529ء) نے فلاحت پر ایک ضخیم کتاب لکھی تھی، جو ضائع ہو چکی ہے۔ عبدالغنی النابلسی (1529ء) نے جس کتاب میں اس کا خلاصہ لکھا ہے، اس کا نام علم الملاحۃ فی علم الفلاحۃ ہے اور یہ دمشق سے 1882ء میں شائع ہوئی تھی۔

زراعت پر قلم اٹھانے والے قدیم عرب مصنفین عام طور پر مندرجہ ذیل موضوعات سے بحث کرتے تھے: زرعی اراضی کی اقسام اور اس کا انتخاب؛ کھاد اور کھاد والی دیگر اشیا؛ زراعت میں استعمال ہونے والے اوزار؛ کنوئیں، چشمے اور نہریں؛ پودے اور ذخیرے؛ پھلدار درختوں کی شجرکاری، شاخ تراشی اور پیوند کاری؛ اناج، پھلیاں، سبزیاں، پھل، پیاز اور لہسن؛ خوشبودار پودے، مضر پودے اور حیوانات؛ پھلوں کی ابقا اور بعض اوقات حیوان پروری۔

یہ امر قابل ملاحظہ ہے کہ ان کتابوں کے مصنفین نے بہت سی نئی نئی زراعتی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور زمین کو کھاد فراہم کرنے والے پودوں (پھلیاں) اور زمین کو کمزور کرنے والے پودوں (غلہ وغیرہ) میں امتیاز روا رکھا ہے۔

عرب بارانی کاشت اور فصلوں کو ادل بدل کر اور باری باری اگانے کے اصول سے ناواقف تھے۔ اندلس میں بعض عرب ماہرین زراعت کے پاس نباتاتی باغات اور آزمائشی کھیت ہوا کرتے تھے، جہاں وہ مقامی اور غیر مقامی پودوں پر تجربے کیا کرتے تھے۔ وہ پیوند کاری کے ذریعے پھلوں اور پھولوں کی نئی نئی قسمیں پیدا کرتے تھے۔ یہ امر بھی قابل غور ہے کہ عربی کی قدیم لغات، اور زراعت و نباتیات کے رسائل میں غلوں، پھلوں اور دوسرے مزروعہ پودوں کے اسما اور ان کی مختلف اقسام کا ذکر ملتا ہے۔ البدری (پندرہویں صدی عیسوی) نے شام کی ناشپاتیوں کی اکیس، انگوروں کی پچاس اور گلاب وغیرہ کی چھ اقسام کا ذکر کیا ہے۔

زراعت پر عربی (یا دوسری) تمام کتابیں محض مشاہدات پر مبنی ہونے کے باعث صرف تاریخی یا مصطلحاتی اہمیت کی ہیں۔ علوم جدیدہ کی اساس زراعت کے بارے میں عربی کی اولیں کتاب کہیں انیسویں صدی عیسوی میں مصر سے شائع ہوئی۔ اس کا مصنف احمد ندا تھا۔ اسے ایک تعلیمی مشن پر فرانس بھیجا گیا تھا، جس کے بعد اس نے دو جلدوں میں حسن الصناعۃ فی علم الزراعۃ لکھی، جو 1874ء میں قاہرہ سے شائع ہوئی۔ عصر حاضر میں زراعت کی تمام شاخوں پر عربی میں درسی کتب ملتی ہیں، جن کے مصنف شعبہ زراعت اور اس کے علمی مدارس کے اساتذہ ہیں۔

(3) زراعتی اصطلاحات اور ادب:

عربی زبان زراعتی اصطلاحات سے مالا مال ہے، بالخصوص جن کا تعلق کھجور، انگور، اناج، اور صحرائی پودوں سے ہے۔ عہد جاہلیت کے شعرا کے تخیل نے عربی زبان کو پودوں اور انسان کے باہمی تعلق کی حقیقت پر وسیع اور تخلیقی ادب عطا کیا ہے۔ پھلوں (گلاب، نرگس، یاسمین، بنفشہ، سوسن اور شقائق النعمان) اور پھلوں (کھجور، خوبانی، سیب، ناشپاتی، بہی، کندس، اشبیلیہ کی نارنگی، لیموں وغیرہ) کے علاوہ کھیتوں، چراگاہوں اور گیا ہستانوں کے غلوں، پھلیوں اور سبزیوں اور جنگلی پودوں کا ذکر اشعار میں ملتا ہے۔

(4) قانون اراضی:

سابق عثمانی مملکت کے عرب ممالک میں، جو 1914ء تا 1918ء کی جنگ کے بعد علیحدہ ہوئے، قانون ملکیت زمین (قانون اراضی) اور ضابطہ دیوانی کا چلن تھا۔ ان قوانین کا مدار شریعت اور فقہ پر ہے۔ ضابطہ دیوانی کی رو سے اراضی کی پانچ قسمیں ہیں:

(1)۔ ارض مملوکہ، جس پر حق ملکیت ہو؛

(2)۔ ارض امیریہ (اصل نام رقبہ)، جو سرکاری ملکیت ہو اور جس کا حق تصرف بعض افراد کو بھی عطا کیا جاسکتا ہو (بہت سی مزروعہ زمینیں اسی قسم سے تعلق رکھتی ہیں)؛

(3)۔ ارض موقوفہ، جو کسی مذہبی ادارے کے لیے وقف ہو؛

(4)۔ ارض متروکہ، جو کسی ادارے کی تحویل میں ہو اور

(5)۔ ارض موات، یعنی بنجر اور بے مصرف زمین، جو آبادی سے دور واقع ہو۔

ضابطہ دیوانی میں بٹائی (مزارعۃ)، باغوں کا پٹہ (مساقات)، آبپاشی کے لئے نہروں اور راجباہوں کی مرمت اور صفائی، بنجر اراضی کی آبادکاری (احیاء الموات)، کنوؤں اور کاریزوں (قنوات) کی احاطہ بندی (حریم) جیسے مسائل کی تعریف بھی ملتی ہے۔

دور حاضر میں اگرچہ بیشتر عرب ممالک کے قانون اراضی میں اصلاح و ترقی کا عمل جاری ہے، تاہم اراضی کی مختلف اقسام (اور ذیلی اقسام) یا ان کی قانونی حیثیت اور مدار علیہ حقوق کے اصول ابھی تک جوں کے توں قائم ہیں۔

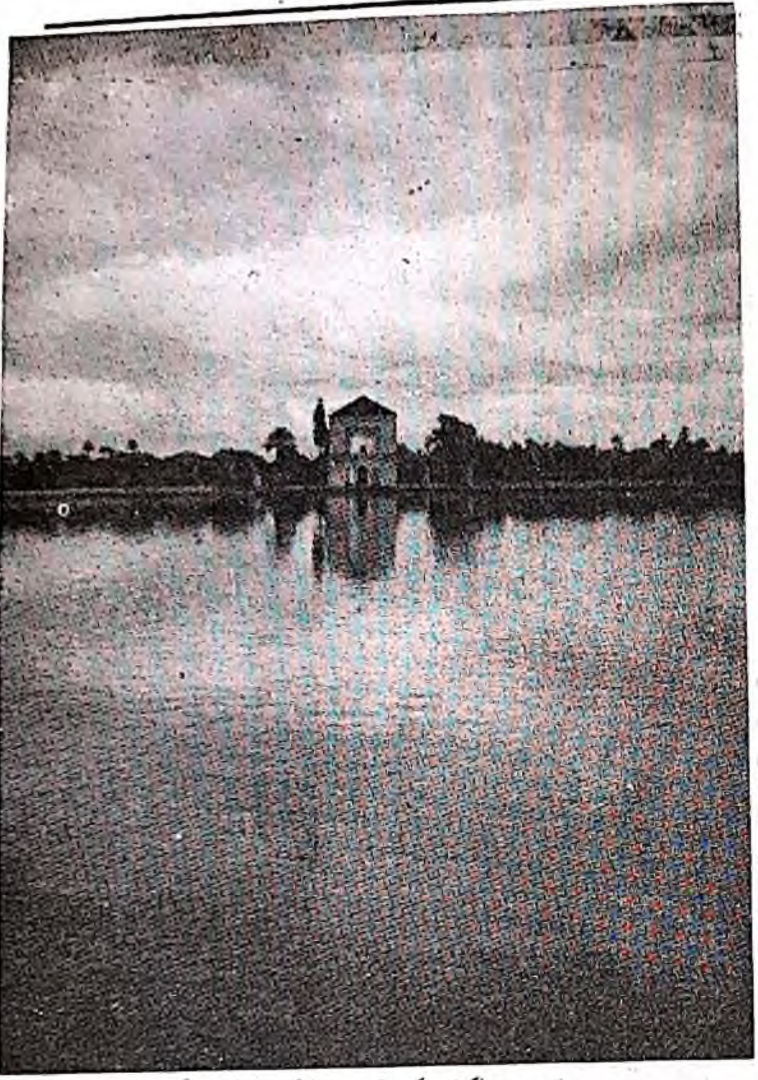
فقہ اسلامی کی رو سے بندوں کی تعمیر و مرمت اور نہروں وغیرہ کی کھدائی اور صفائی حکومت کے فرائض میں شامل ہے۔ اگلے وقتوں میں یہ کام بلاواسطہ طور پر یا تو صوبوں کے گورنر کرایا کرتے تھے یا جاگیردار۔ اموی اور اولین عباسی خلفا کی تاریخ سے ظاہر ہوتا ہے کہ انہوں نے وسیع پیمانے پر آبپاشی کے منصوبوں کو پایہ تکمیل تک پہنچایا تھا اور مختلف دریاؤں، یعنی دجلہ، فرات، خابور، عاصی اور بردہ کے پرانے بندوں کی مرمت کرائی تھی۔

2۔ مغرب اقصیٰ

جہاں تک ہماری موجودہ معلومات کا تعلق ہے، علم زراعت پر عربی کتابوں کی تصنیف و تالیف کے سلسلے کی ابتدا اور ترقی لاطینی کے نامور عالم فلاحت یونیوس کولومیلا قادسی (JUNIUS COLUMELLA OF CADIZ) کے وطن جزیرہ نمائے ہسپانیہ و پرتگال میں ہوئی تھی۔ گیارہویں صدی عیسوی اور بارہویں صدی عیسوی میں ملوک الطوائف اور ان کے بعد الموحدین کے حاملین کے زمانے میں علم فلاحت نے خاص طور پر ترقی کے منازل طے کی تھیں۔

علم زراعت پر تصنیف و تالیف کے بڑے بڑے مراکز، قرطبہ، طلیطلہ، اشبیلیہ، غرناطہ اور المریہ تھے۔ قرطبہ کا نامور عالم ابوالقاسم الزہراوی، علم فلاحت پر ایک مختصر کتاب (مختصر کتاب الفلاحۃ) کا مشہور مصنف ہے۔

طلیطلہ میں شہرہ آفاق المامون باغات کا بہت شائق تھا۔ مشہور عالم زراعت ابن وافد (1075ء)، جو کہ عہد وسطیٰ میں ABENGUEFITH کے نام سے مشہور تھا، اس کے دربار کی زینت تھا اور المامون نے اسے شاہی باغ نباتات (جنۃ السلطان) لگوانے پر مامور کیا تھا۔ اس کی تصانیف میں ایک رسالہ (مجموع) علم



شہر مراکش، کے قریب ایک ذخیرہ آب

فلاحت پر بھی ہے، جس کا ازمنۂ متوسط میں قشتالی زبان میں بھی ترجمہ ہوا تھا۔ طلیطلہ کے ایک باشندے محمد بن ابراہیم نے ابن بصال نے بھی اپنی ساری عمر علم فلاحت کے مطالعے میں بسر کردی۔ وہ صقلیہ اور مصر کے راستے حج بیت اللہ سے بھی مشرف ہوا تھا اور بلاد مشرق سے واپسی پر نباتات اور زراعت کی بہت سی یادداشتیں اپنے ساتھ لایا تھا۔ وہ المامون کے سلسلہ ملازمت سے بھی منسلک تھا، جس کے لیے اس نے علم فلاحت پر ایک رسالہ لکھا اور بعد ازاں کتاب القصد والبیان کے نام سے اس کا خلاصہ سولہ ابواب میں کیا۔ اس رسالے کا ترجمہ ازمنۂ متوسط میں قشتالی زبان میں بھی ہوا تھا، جو 1955ء میں ایک جدید قشتالی مقدمے کے ساتھ شائع ہوچکا ہے۔ ابن بصال کا یہ رسالہ اس حیثیت سے منفرد ہے کہ اس میں پہلے مصنفین کا کوئی حوالہ نہیں ملتا۔ یہ مختصر سی تصنیف اس کے ذاتی مشاہدے پر مبنی معلوم ہوتی ہے اور اس سے پتا چلتا ہے کہ جودت طبع اور معروضیت کے اعتبار سے وہ اندلس کے عرب ماہرین زراعت میں ایک بدیع الخیال اور معروضی مصنف ہے۔

جب قشتالیہ کے الفانسو ششم نے طلیطلہ پر قبضہ کرلیا تو ابن بصال، خلیفہ المعتمد کے دربار میں اشبیلیہ چلا آیا اور بادشاہ کے لیے ایک نیا شاہی باغ لگوایا۔ اشبیلیہ میں ابن بصال کی علی ابن اللونقہ الطلیطلی سے ملاقات ہوئی، جو کہ خود

بھی طبیب اور ابن وافد کا شاگرد تھا۔ علی ابن اللونقہ بھی ابن بصال کی طرح نباتیات اور فلاحت میں دلچسپی رکھتا تھا۔ اس نے اپنے آبائی شہر کو عیسائیوں کے قبضے سے پہلے ہی چھوڑ کر 1094ء میں اشبیلیہ میں رہائش اختیار کر لی تھی۔ اس کا انتقال 1105ء میں قرطبہ میں ہوا۔

ابن بصال کی ابو عمر احمد بن محمد بن حجاج اشبیلی سے بھی مٹھ بھیڑ ہوئی۔ وہ علم فلاحت پر بہت سی کتابوں کا مصنف تھا، جن میں المقنع (1073ء) بھی شامل ہے۔ ابن بصال بدیں وجہ ممتاز ہے کہ وہ گنواروں کی ناقابل یقین حکایتوں کو نفرت کی نگاہ سے دیکھتا ہے اور متقدمین میں سے صرف یونیوس سے استفادہ کرتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ الشرف میں ذاتی تجربات کے حوالے دیتا ہے۔ وہاں اس نے ایک عالم فلاحت ابوالخیر اشبیلی سے شناسائی پیدا کی، جس کی کتاب کا ابن العوام اکثر حوالہ دیتا ہے۔

اشبیلیہ میں ابن بصال اور ابن اللونقہ کا ایک شاگرد پراسرار "گمنام اشبیلی ماہر نباتات" اور عمدۃ الطب فی معرفۃ النبات لکل لبیب کا مصنف بھی تھا۔ یہ کتاب نباتیات کی بہت مفید لغت ہے اور ابن بیطار کی تصنیف سے سے کہیں بہتر ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ شخص ابن عبدون تھا، جو طبیب (الجبلی) اور ادیب (الیابوری) سے مختلف شخصیت ہے۔ اس کے بارے میں صرف اتنا پتا چلتا ہے کہ وہ اس سفارتی وفد کا رکن تھا جو مراکش کے موحدی دربار میں 1147ء میں بھیجا گیا تھا اور یہ کہ اس نے عمدۃ اس کے بعد لکھی تھی۔

غرناطہ میں علم فلاحت کا اہم مصنف محمد بن مالک الطغنری تھا۔ وہ صنہاجی امیر عبداللہ بن بلگین (1073ء تا 1090ء) کی ملازمت سے منسلک رہا اور بعدازاں موحد فرمانروا یوسف بن تاشفین کے بیٹے تمیم کے ساتھ وابستہ ہوگیا۔ اُن دنوں شہزادہ تمیم غرناطہ کے صوبے کا گورنر تھا (1107ء تا 1118ء)۔ اس نے شہزادے کے لیے بارہ ابواب پر مشتمل ایک رسالہ بھی لکھا تھا، جس کا نام زہرۃ البستان ونزہۃ الاذہان تھا۔ الطغنری کے فریضہ حج ادا کرنے کے لیے بلاد مشرق کا بھی سفر کیا تھا۔ اغلب ہے کہ اپنے قیام اشبیلیہ کے دوران میں وہ ابن بصال سے ملا اور اس کے تجربوں سے مستفید ہوا ہو۔ غالباً الطغنری ہی وہ گمنام عالم فلاحت ہے جس کے حوالے الحاج الغرناطی کے نام سے ابن العوام اکثر دیتا ہے۔

بارہویں صدی عیسوی کے اواخر یا تیرہویں صدی عیسوی کے نصف اول میں (عیسائیوں نے 1248ء میں اشبیلیہ پر قبضہ کیا تھا) ابوزکریا یحیی بن محمد بن العوام نے ایک لمبی چوڑی کتاب الفلاحۃ لکھی تھی، جس کے پینتیس ابواب تھے۔ مستشرقین اسے نامور خیال کرتے ہیں کیونکہ ایک ہسپانوی عالم J.-A. BANQUERY نے اس کتاب کا متن اور ہسپانوی ترجمہ 1802ء میں میڈرڈ سے اور بعدازاں MULLET -CLEMENT نے اس کا فرانسیسی ترجمہ 1864 تا 1867ء میں پیرس سے شائع کیا تھا۔ آخر میں اس کا ترجمہ اُردو میں بھی ہوا۔ وہ واحد عالم فلاحت ہے جسے ابن خلدون نے اپنے مقدمہ میں قابل حوالہ سمجھا ہے۔ اس کی یہ کتاب ایک مفصل اور مفید تالیف ہے، جو اس کے اندلسی پیشروؤں، مثلاً ابن بصال، ابن حجاج، ابوالخیر اور الحاج غرناطی کی تصانیف کے اقتباسات پر مشتمل ہے۔ کبھی کبھی ابواب کے آخر میں وہ اپنے ایسے ذاتی مشاہدات بھی قلمبند کر دیتا ہے جو اس نے نواح اشبیلیہ، بالخصوص الشرف کے ضلع میں کیے تھے۔

چودہویں صدی عیسوی میں المریہ کے ایک عالم ابو عثمان سعد بن ابو جعفر احمد بن لیون التجیبی (م 750ھ/1349ء) کا ذکر بھی ضروری ہے، جس نے "اصول صناعۃ الفلاحۃ" لکھی۔ یہ کتاب بحر رجز میں منظوم ایک خلاصے کی شکل میں ہے، جو کسی شائق فن کی علمی کاوش ہے اور ابن بصال اور الطغنری کی کتابوں کے مطالب پر مبنی ہے۔ علاوہ ازیں اس میں بعض قیمتی معلومات بھی ملتی ہیں، جو مصنف نے مقامی تجربہ کاران فن سے سن کر لکھی تھیں۔

فلاحت کے ان رسائل میں اس سے کہیں زیادہ مواد موجود ہے جس کا پتا ان کے عنوانوں سے چلتا ہے۔ دراصل یہ رسائل صحیح معنوں میں دیہی معیشت کے موضوعات ہیں۔ قدرتی طور پر ان کا بنیادی موضوع علم فلاحت ہے، یعنی اقسام اراضی، پانی، کھاد، غلہ اور ترکاریوں کی کاشت کے علاوہ تفصیل کے ساتھ باغبانی (خاص کر انگور، زیتون اور انجیر) کا مطالعہ۔ مزید براں درختوں کی قطع و برید کرنے، تہ جمانے اور قلم لگانے، فن باغبانی اور پھولوں کی کاشت کے مباحث بھی ملتے ہیں۔ حیوانات کی پرورش (فلاحۃ الحیوانات) بھی ان رسائل کا اہم جز ہے، یعنی گھریلو جانوروں، بار برداری کے حیوانات، مرغیوں اور شہد کی مکھیوں کی پرورش۔ ان میں معالجۂ حیوانات (بیطاری) کے بارے میں بھی معلومات دستیاب ہوتی ہیں۔ ان بنیادی مسائل کی تکمیل گھریلو معیشت کے مسائل، مثلاً زمینداری کا انتظام، زرعی کارکنوں کے انتخاب اور فصل کے بعد اناج کو گودام میں رکھنے وغیرہ سے ہوتی ہے۔ بعض مصنفین پیمائش ارضی اور زراعتی موسموں کی تقویم کے بارے میں بھی معلومات بہم پہنچاتے ہیں۔

ان رسائل کی تالیف میں بہت سے متخصصین فن نے حصہ لیا ہوگا۔ ان کا آغاز پیشہ ور طبیبوں اور کارکنوں سے کرتے ہیں، جن میں کسانوں، شجرکاروں، باغبانوں کے علاوہ مختلف ماہرین فن، مثلاً ماہرین نباتات اور طبی جڑی بوٹیوں (مفردات) اور غذائیات سے شغف رکھنے والے اطبا کا نام لیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح خالص نظری اطبا (حکماء) بھی ہوتے تھے۔

اس کے برعکس فلاحت پر اندلسی رسائل ان علما کے رشحات قلم کا نتیجہ ہوتے تھے جو بہت سے علوم و فنون میں عامہ فرسائی کیا کرتے تھے۔ ابن بصال کے علاوہ، جو بنیادی طور پر عالم فلاحت تھا، ابن وافد کی اولین حیثیت طبیب کی تھی۔ ابن الحاج کے بارے میں ابن العوام نے لکھا ہے کہ وہ امام اور خطیب تھا۔ الطغنری اور ابن لیون جانے پہچانے شاعر تھے۔ ہوسکتا ہے کہ اشبیلیہ کا پراسرار ماہر نباتات ابن عبدون اپنے معاصر ابن عبدون اشبیلی سے مختلف شخصیت نہ ہو جو کہ حسبہ پر ایک مختصر رسالے کا مصنف تھا۔

اندلسی عالمان فلاحت قدیم مصنفین کی تصانیف سے آشنا تھے اور ان سے استفادہ بھی کرتے تھے۔ ان کی ایک فہرست ابن العوام کی تصنیف کی ابتدا میں ملتی ہے۔ جہاں تک عربی آخذ کا تعلق ہے، اندلسی مصنفین زیادہ تر مشہور بسیار نویس مصنف الدینوری کی "کتاب النبات" اور خاص کر ابن وحشیہ کی فلاحۃ النبطیۃ کا استعمال کرتے تھے، اگرچہ وہ اس کے ٹونوں ٹوٹکوں کو اکثر ناقابل اعتنا سمجھتے تھے۔ علم کے اس شعبے میں انہوں نے محض اپنے پیشروؤں کی لکیر پیٹنے پر اکتفا نہیں کیا بلکہ اپنی تصنیفات کو ارض اندلس کے حقائق اور اس کی آب و ہوا سے ہم آہنگ کرنے کے لیے ذاتی تجربات و مشاہدات سے بھی کام لیا اور اپنی کتابوں میں متعدد نئے نئے پودوں، مثلاً چاول، نیشکر، کھجور، ترشاوے پھلوں، کپاس، کتان،

مجیٹھ، خوبانی، آلو بخارا، تربوز، بینگن، پپیتا اور زعفران وغیرہ پر نئے ابواب کا اضافہ کیا۔

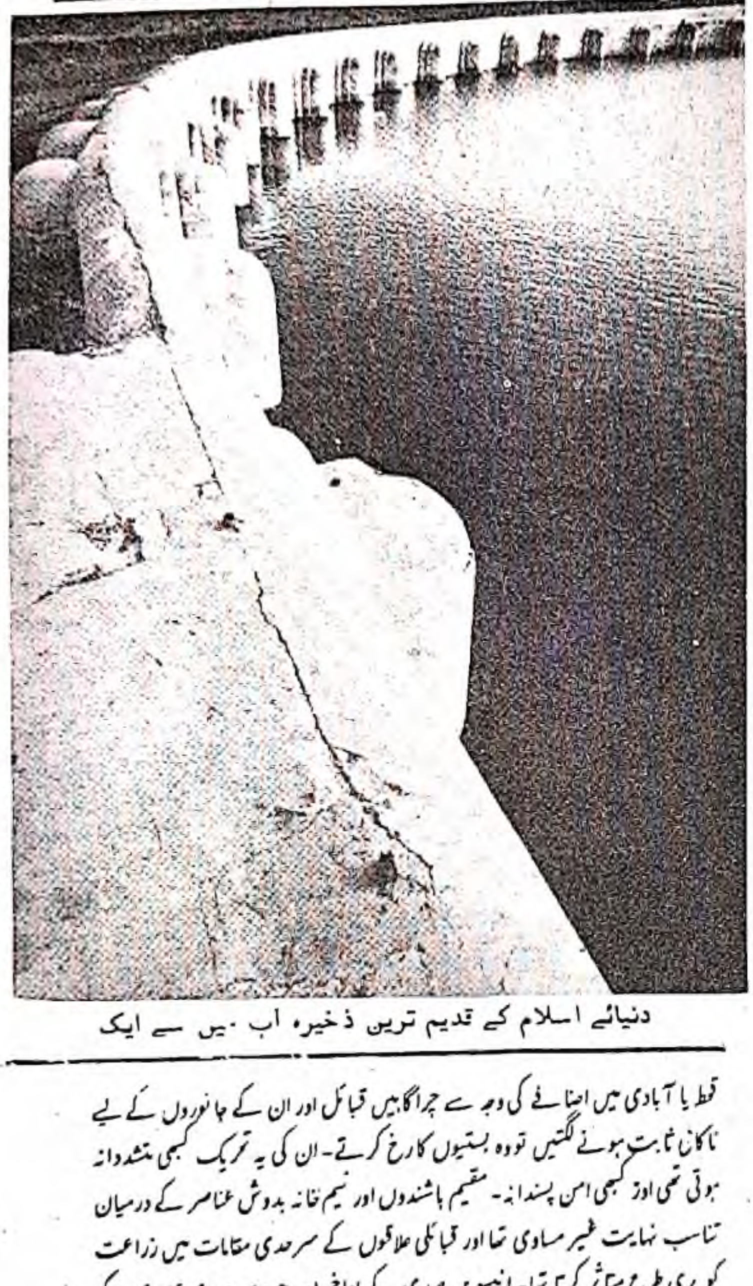
آخر میں یہ امر غور طلب ہے کہ یہ اندلس ہی کی سرزمین تھی جہاں پانچویں صدی ہجری / گیارہویں صدی عیسوی میں طلیطلہ اور بعد ازاں اشبیلیہ میں نباتات کے شاہی باغ منظر عام پر آئے۔ یہ باغات صرف سیر و تفریح کا ذریعہ نہیں تھے بلکہ مشرق قریب اور مشرق اوسط سے درآمدہ پودوں کو اندلسی آب و ہوا سے راس کرنے کے لیے تجربہ گاہوں کا کام بھی دیتے تھے۔ مسیحی دنیا میں سولہویں صدی عیسوی سے قبل اس قسم کے نباتاتی باغوں کا کہیں پتا نہیں چلتا۔ وہاں ایسے باغات کا سراغ پہلی بار سولہویں صدی عیسوی کے وسط میں اطالیہ کے ان شہروں میں ملتا ہے جہاں یونیورسٹیاں قائم کی گئی تھیں۔

3۔ ایران

قدیم زمانے ہی سے ایران میں زراعت کو ملکی خوشحالی کی بنیاد سمجھا جاتا ہے۔ عہد قدیم سے آبادی دو طبقوں میں منقسم رہی ہے: زراعت پیشہ اور گلہ بان۔ اوستا میں حضری زندگی اور کھیتی باڑی کو صاف طور پر سراہا گیا ہے۔ عہد اسلام میں بھی کسی مستحکم حکومت کا انحصار زرعی خوشحالی پر ہی سمجھا جاتا تھا اور اس کا آبپاشی، تحفظ جان و مال اور مالگزاری سے قریبی تعلق تھا۔ عہد وسطیٰ کے مسلم حکما اپنے حکمرانوں کو تاکید کرتے تھے کہ وہ سرکاری خزانے کو بھرنے کے لیے زراعت کو فروغ دیں تاکہ صنعت کو زوال کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ اس غرض سے نہروں کی کھدائی، امن و امان کے قیام اور کسانوں سے ظالمانہ محصولوں کی وصولی کے تدارک کے لیے اقدامات کیے جاتے تھے۔ اسی طرح حکما کی نظر میں زراعت کو بنیادی صنعت کا درجہ حاصل تھا، جس پر نظام عالم اور بنی نوع انسان کی بقا کا مدار ہے۔

بیرونی حملے اور خاندانی جھگڑے اگر پیداوار میں زوال کا باعث نہیں بنتے تو یہ بسا اوقات رکاوٹ ضرور ثابت ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ساسانیوں کے زمانے میں خوزستان میں زراعت کو خوب ترقی ہوئی تھی، لیکن جب ساتویں صدی عیسوی کے نصف آخر میں عربوں نے حملہ کیا تو اس کے بعد زرعی معیشت کا سابقہ معیار برقرار نہ رہ سکا بلکہ مجموعی حیثیت سے یہ عہد حاضر تک روبہ زوال ہوتی چلی گئی۔ جب آل بویہ کے زمانے میں فوجی چھاؤنیاں بستیوں میں قائم ہوئیں تو زراعت کو اور بھی ضعف پہنچا۔ سرکاری ملازمین، خواہ وہ دیوانی ہوں یا فوجی، اپنے اخراجات کا بار اہل دیہات پر ڈالنے کے عادی رہے ہیں اور یہ بات بھی زراعت کے لیے سخت نقصان دہ ثابت ہوئی ہے۔ نظم حکومت کی یہ برائیاں ایلخانیوں کے عہد میں اپنی انتہا تک پہنچ گئی تھیں۔ قاچاریوں کے زمانے میں یہ قباحت بڑے پیمانے پر پھیل چکی تھیں۔ ایام جنگ میں ہمیشہ، یا کبھی کبھی، سرحدی علاقے تباہ و برباد کردیے جاتے تھے۔ صفویوں کے زمانے میں ترکیہ اور ایران کی سرحد تباہ ہوکر چٹیل میدان بن گئی تھی۔ تاریخ ایران سے بہت سی مثالیں اس امر کے ثبوت میں پیش کی جاسکتی ہیں کہ مقامی عہدہ دار کاشتکاروں سے اتنا بھاری لگان وصول کرتے تھے کہ وہ مجبور ہوکر ادھر ادھر چل دیتے تھے۔ اس سے بھی اراضی تباہ و برباد ہوجاتی تھی۔

زراعتی زوال کا دوسرا بڑا سبب قبائلی خانہ جنگیاں اور دھاوے تھے۔ مرکزی حکومت جہاں کمزور ہوتی تھی وہاں یہ دھاوے روزمرہ کی بات تھے۔ علاوہ ازیں جب



دنیائے اسلام کے قدیم ترین ذخیرہ آب میں سے ایک

قحط یا آبادی میں اضافے کی وجہ سے چراگاہیں قبائل اور ان کے جانوروں کے لیے ناکافی ثابت ہونے لگتیں تو وہ بستیوں کا رخ کرتے۔ ان کی یہ تحریک کبھی متشددانہ ہوتی تھی اور کبھی امن پسندانہ۔ مقیم باشندوں اور نیم خانہ بدوش عناصر کے درمیان تناسب نہایت غیر مساوی تھا اور قبائلی علاقوں کے سرحدی مقامات میں زراعت کو بری طرح متاثر کرتا تھا۔ انیسویں صدی کے اواخر اور بیسویں صدی عیسوی کے اوائل میں ایران کے بہت سے قبائلی گروہ ایک جگہ جم کر آباد ہوگئے اور انہوں نے زراعت کا پیشہ اختیار کرلیا۔ رضا شاہ نے کوشش کی تھی کہ بالخصوص فارس کے بختیاری اور کردستان کے خانہ بدوش ایک جگہ جاکر آباد ہوجائیں، لیکن یہ کوشش رائیگاں ثابت ہوئی۔ ترکمانوں اور دوسرے قبائل میں 1965ء سے گرگان کے میدانوں کو قابل کاشت بنانے کی تحریک جاری ہے۔

ایک اور چیز جو زراعت کے فروغ میں حائل ہے وہ اراضی کے مالک اور کاشتکار کے حق ملکیت کا عدم تحفظ ہے۔

آب و ہوا کا اتار چڑھاؤ بھی کاشتکاری میں دخل انداز ہوتا ہے۔ موسم بہار یا موسم سرما میں ناکافی بارشوں کی بنا پر قحط سالی سے فصلیں کلی یا جزوی طور پر خراب ہوجاتی ہیں۔ اس کے ساتھ نہروں اور قناتوں کی تباہی بھی روزمرہ کا واقعہ ہے۔ زلزلے بھی کاشت کاری میں عارضی طور پر مزاحم ہوتے ہیں۔ وبائیں، بالخصوص کیڑے مکوڑے اور ٹڈیاں بھی فصلوں کو بھاری نقصان پہنچاتی ہیں۔ بہت سے علاقوں میں تیز ہوائیں اور اولوں کے طوفان بھی تباہی مچاتے رہتے ہیں۔ ضرورت

سے زیادہ آبپاشی اور پانی کا ناکافی نکاس بھی ملک کے بعض حصوں، خصوصاً خوزستان اور سیستان میں اہم مسئلہ بن چکا ہے، جس کے باعث سطح آبی میں فرق واقع ہونے سے زمین بگڑتی جارہی ہے۔ مرکزی سطح مرتفع میں بعض مقامات ایسے ہیں جہاں زمین میں شور ہے اور پانی اتنا نمکین کہ کاشت کاری نہیں ہوسکتی۔ مرکزی صحرا کی جنوبی اور جنوب مشرقی سرحدی کے نواحی علاقوں کو ریگستان نگلتا چلا جارہا ہے۔ زمینی کٹاؤ آذر بائیجان میں خاص طور پر وسعت پذیر ہے۔ اس کی بنیادی وجوہات کا تعلق تو آب وہوا اور طبقات ارضی سے ہے، لیکن بکریوں کی بے تحاشا چرائی اور ایندھن کی خاطر جنگلات کی تباہی نے زمینی کٹاؤ کی رفتار میں اضافہ کردیا ہے۔ صورت حال پر قابو پانے یا اس کی شدت میں کمی کرنے کی طرف کسی نے توجہ نہیں دی۔ کھیتی باڑی اور مویشیوں کی پرورش کے موجودہ دستور میں بھی کسی قسم کی تبدیلی نہیں لائی گئی اور نہ لہریا خط میں ہل چلانے کا انتظام ہوسکا ہے، جو کہ رقبہ زمین کے قلیل ہونے کی وجہ سے دشوار نظر آتا ہے، تاہم کوہستانی وادیوں میں چبوترے بنا کر ہنرمندی سے کاشت ہوتی ہے۔

کاشت، بارانی اور نہری دونوں قسم کی ہوتی ہے۔ بارانی کاشت زیادہ تر آذر بائیجان اور کردستان کے وسیع علاقوں میں اور کم تر خراسان اور فارس میں، نیز بحیرۂ خزر کے ساحل پر ہوتی ہے، جہاں چاول کے سوا کئی فصلیں پیدا کی جاتی ہیں۔ بحیرۂ خزر کے ساحلی علاقوں سے قطع نظر ملک بھر میں زراعت کا زیادہ تر انحصار بارش پر ہے۔ گیلان اور مازندان میں بارش نسبتاً افراط سے اور سارا سال ہوتی رہتی ہے۔ سب سے زیادہ بارش موسم خزاں میں ہوتی ہے۔ ان علاقوں کے مغرب میں اوسط بارش 50 انچ، مشرق میں 20 انچ ہے۔ اور کوہ البرز کی شمالی ڈھلانوں میں 100 انچ ہے۔ سات سے آٹھ ہزار فٹ کی بلندی پر واقع علاقہ قدرتی روئیدگی سے ایک گھنے موسمی جنگل کی صورت اختیار کرلیتا ہے۔ جہاں جہاں یہ جنگلات صاف کردیے جاتے ہیں وہاں پھل، کپاس اور دوسری فصلیں پھلتی پھولتی ہیں۔ خلیج فارس کا انتہائی مشرقی ساحلی علاقہ جنوب مغربی مون سون ہواؤں کی زد میں آتا ہے۔ ایرانی بلوچستان کے ساحلی علاقے میں بارش کی سالانہ اوسط تین چار انچ ہے۔ بوشہر میں دس انچ کے قریب اور خوزستان میں بارہ سے پندرہ انچ تک۔ سب سے زیادہ بارش دسمبر میں ہوتی ہے۔ سطح مرتفع، جس کی بلندی تین ہزار سے پانچ ہزار فٹ کے درمیان ہے، ایسے پہاڑی سلسلوں سے گھری ہوئی ہے جو شمال مغرب سے جنوب مشرق کو چلے گئے ہیں۔ ان مرتفع میدانوں میں موسم باقاعدہ آتے ہیں، لیکن آب وہوا کا اختلاف بھی نمایاں ہے۔ پہاڑی میدان بارش سے کمتر سیراب ہوتے ہیں۔ کوہ زاغروس، البرز، کوپت طاغ کے دامن میں عام طور پر دس انچ سالانہ بارش ہوتی ہے۔ یہ پہاڑی میدان ان علاقوں کے درمیان حد فاصل ہیں جہاں اناج کی کاشت کے لیے آبپاشی کی ضرورت نہیں ہوتی اور فصل کا مدار آبیاری پر ہے۔ خانہ بدوش قبائل موسم گرما میں اپنے جانوروں کے گلے وہیں لے جاتے ہیں جہاں بارش دس انچ کے قریب ہوتی ہے۔ بارش کا موسم نومبر سے شروع ہوتا ہے اور مارچ کے آخر تک رہتا ہے، لیکن ملک کے جنوبی اور شمال مشرقی علاقوں میں اپریل تک بارش ہوتی رہتی ہے۔ موسم سرما میں عموماً برف باری ہوتی ہے۔ سرسبزی محدود علاقوں میں نظر آتی ہے، لیکن کردستان اور لورستان میں کچھ جنگلات پائے جاتے ہیں۔ صوبہ فارس میں شاہ بلوط کے درخت بھی ایک تنگ سی پٹی میں ملتے ہیں۔ آذر بائیجان، کردستان اور شمالی فارس میں وسیع پہاڑی چراگاہیں ہیں۔ تہران کے جنوب مشرق میں نمک کے دو وسیع ریگستان ہیں۔ جو دشت کویر اور دشت لوط کہلاتے ہیں۔ ان ریگستانوں کے علاوہ سیستان کی بلندی بھی مقابلتاً کم ہے۔ سیستان کی آب وہوا گرمیوں میں سخت گرم اور سردیوں میں سخت سرد ہوتی ہے اور بارش کا سالانہ اوسط صرف ڈھائی انچ ہے۔ ایک اندازے کے مطابق سارے ملک کا صرف 10 تا 14 فیصد حصہ زیر کاشت ہے، تیس سے پینتیس فیصد علاقہ صحرائی اور بنجر ہے اور باقی ماندہ چراگاہوں اور جنگلات پر مشتمل ہے۔

اناج کی فصلیں:

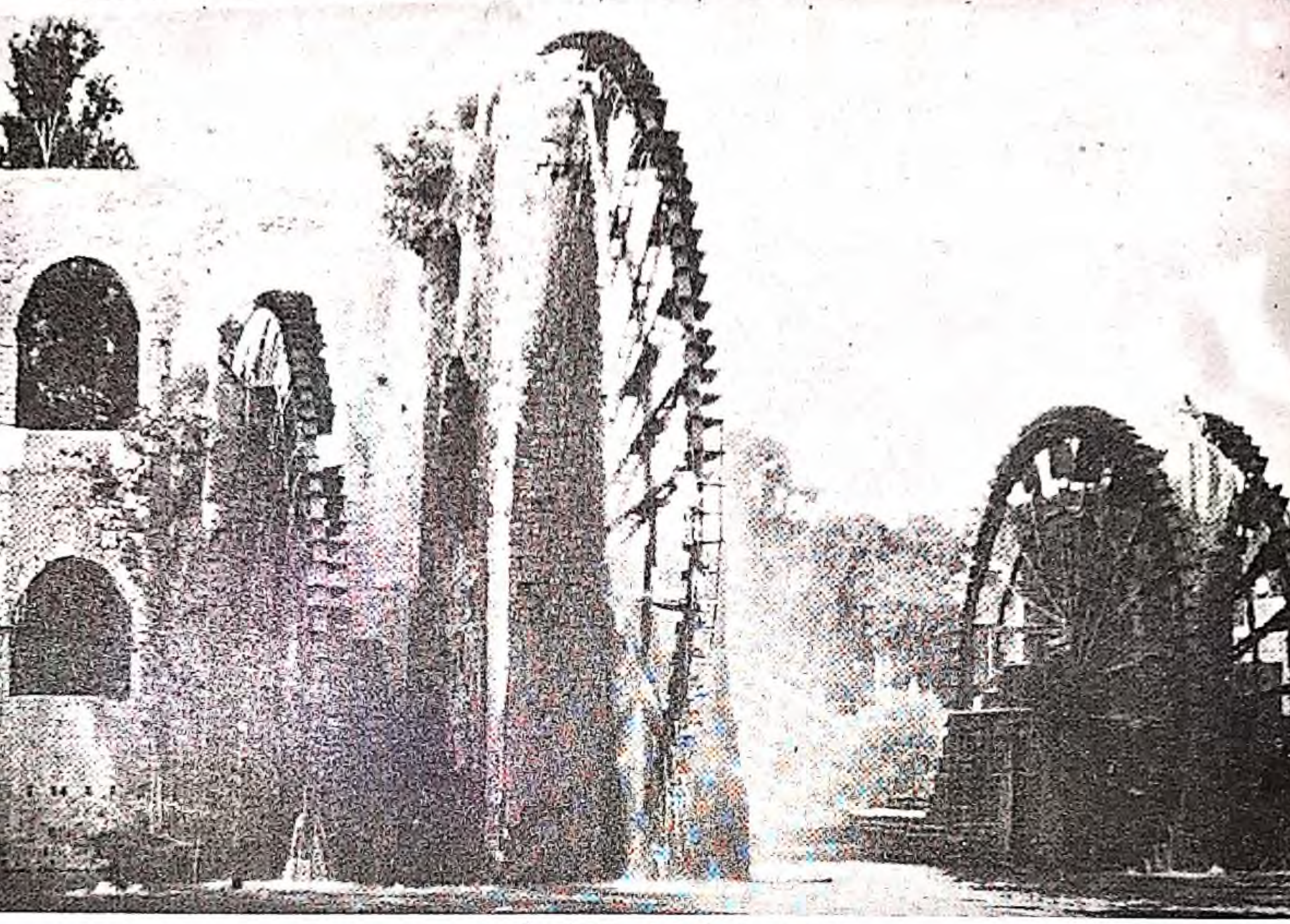
گندم اور جو اہم ترین فصلیں ہیں۔ ان کی نہری اور بارانی کاشت دس ہزار فٹ کی بلندی تک ہوتی ہے۔ قدیم زمانے سے ملک میں مکئی اور جوار کی کاشت وسیع پیمانے پر ہوتی چلی آئی ہے عام طور پر موسم سرما میں گندم بوئی جاتی ہے، لیکن زاغروس اور البرز میں یہ فصل ربیع کے طور پر اگائی جاتی ہے۔ گندم کی زیادہ پیداوار کے علاقے خراسان میں نواح مشہد، مغربی آذر بائیجان، ہمدان، کرمان شاہ اور اصفہان ہیں۔ جنوبی ایران میں گندم اور جو نومبر کے پہلے ہفتے سے جنوری کے پہلے ہفتے تک، مرکزی ایران میں اواخر اکتوبر سے اواخر نومبر تک اور فصل ربیع کی گندم کی تخم ریزی اواخر فروری سے اواخر اپریل تک ہوتی ہے۔ گندم کی فصل کی کٹائی جنوبی علاقوں میں اپریل کے آخر یا مئی کے شروع میں ہوتی ہے۔ فارس کے اونچے میدانوں میں یہ فصل ایک ماہ بعد کاٹی جاتی ہے اور کوہستانی میدانوں میں دو ڈھائی ماہ کی تاخیر سے پکنے کے بعد کٹائی کے قابل ہوتی ہے۔ جُو کی فصل گندم سے تین چار ہفتے پیشتر کاٹی جاتی ہے۔ گندم کی شرح پیداوار مختلف علاقوں میں مختلف ہوتی ہے اور عام طور پر کم ہی ہوتی ہے۔ کسان فصل کا کچھ حصہ اگلے سال کی ضروریات کے لیے بچا کر رکھ چھوڑتے ہیں۔

چاول:

چاول کی کاشت زیادہ تر بحیرۂ خضر کے صوبوں میں ہوتی ہے۔ تھوڑا سا چاول اصفہان کے اضلاع لنجان اور النجان میں بھی اگایا جاتا ہے۔ محدود پیمانے پر اس کی کاشت فارس، خوزستان، کردستان اور دوسرے اضلاع میں بھی ہوتی ہے۔ ایک روایت کے مطابق چاول ابتدا میں ہندوستان سے درآمد کیا گیا تھا۔ بعض علاقوں میں چاول چھڑک کر بویا جاتا ہے، لیکن مازندان اور اصفہان جیسے علاقوں میں، جہاں اس کی کاشت بکثرت ہوتی ہے۔ اس کی پرورش گاہوں (خزانہ) میں پنیری لگائی جاتی ہے، جسے ایک ماہ بعد اکھاڑ کر دوسری جگہ منتقل کردیا جاتا ہے۔ مازندان میں زمین اپریل کے مہینے میں جوتی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس کی خوب آبیاری ہوتی ہے۔ پھر دو دفعہ ہل چلایا جاتا ہے۔ پودے کی منتقلی کے دو ہفتے بعد گھاس پھوس اکھاڑی جاتی ہے اور اس کو کیچڑ میں پامال کردیا جاتا ہے۔ دھان کے کھیت دو سے تین ماہ تک مسلسل زیر آب رہتے ہیں۔ چاول کی فصل کی کٹائی ستمبر میں ہوتی ہے۔ اس کی مختلف قسموں کے نام صدری، گردہ، دم سیاہ اور عنبر بو ہیں۔

نیشکر:

عہد اسلام کے آغاز اور قرونِ وسطیٰ میں نیشکر کی زیادہ تر کاشت خوزستان میں ہوتی تھی اور محدود پیمانے پر مازندان میں۔ ازمنہ وسطی کے اواخر میں اس کی کاشت خوزستان سے معدوم ہوگئی تھی۔ قاچاریوں کے عہد میں اس کی تجدید کی کوشش ہوئی۔ گیلان اور اصفہان میں بھی نیشکر کی کاشت کو فروغ دینے کی کوشش کی گئی۔ پچھلے چند سالوں میں آبپاشی کے جدید منصوبوں کی بدولت اس کی کاشت



شام میں پانی کھینچنے والا ایک بڑا پہیہ

وسیع پیمانے پر خوزستان میں ہونے لگی ہے۔ اس کی کشت زاری مارچ یا اپریل میں ہوتی ہے اور کٹائی نومبر میں۔

چقندر:

بلجیم کی ایک کمپنی نے 1886 ۔ 1887ء میں تہران کے قریب کہریزک میں میٹھی چقندر کو رواج دینے کی کوشش کی تھی، جو ناکام رہی۔ رضا شاہ کے زمانے میں اس کی کاشت کی حوصلہ افزائی کی گئی۔ آج کل اس کی کاشت وسیع پیمانے پر تہران، تبریز، کرمان شاہ، شیراز، کرمان اور مشہد کے علاقوں میں ہوتی ہے۔

کپاس:

معلوم ہوتا ہے کہ اسلامی حکومت کے ابتدائی زمانے میں کپاس کی کاشت وسیع پیمانے پر بلند میدانوں میں ہوا کرتی تھی۔ امریکی ریشہ دار کپاس کو سب سے پہلے اردمیہ کے علاقے میں 1852ء کے لگ بھگ رائج کیا گیا تھا، جہاں سے اس کا رواج دوسرے علاقوں میں بھی پھیل گیا۔ رضا شاہ کے عہد میں لمبے ریشے کی کپاس کی کاشت شروع کی گئی، جو مقامی طور پر فلسطینی کہلاتی تھی (اس کا نام اس گاؤں کی مناسبت سے پڑا تھا جہاں سب سے پہلے اس کی کاشت ہوئی)۔ اس قسم کی کاشت آذربائیجان، کرمان شاہ، فارس اور خوزستان میں ہوتی ہے۔ چھوٹے ریشے کی امریکی قسم بحیرۂ خزر کے صوبوں اور گرگان میں اگائی جاتی ہے۔ ایک گھٹیا قسم کی مقامی کپاس، جس کے ریشے چھوٹے ہوتے ہیں اور وہ سارا سال اگائی جاسکتی ہے، دریا کے کناروں پر کاشت کی جاتی ہے۔ آبپاشی کا انتظام ہو تو کپاس کی کاشت پانچ ہزار فٹ کی بلندی تک ہوتی ہے۔ اس کی تخم ریزی اپریل یا مئی میں ہوتی ہے اور کٹائی خزاں میں۔ بیج ڈالنے سے قبل زمین کو ایک دفعہ پانی سے سیراب کیا جاتا ہے اور نشوونما کے زمانے میں کئی بار آبپاشی کی جاتی ہے۔ ایران میں کپاس کی فصل سب سے زیادہ نفع بخش ہے۔ بنولوں کی خاطر بھی، جن سے خوردنی تیل حاصل ہوتا ہے، اس کی کاشت پر بہت زور دیا جاتا ہے۔

تمباکو:

اس کی کاشت مقامی استعمال کے لیے بہت سے اضلاع، خصوصاً شمال مغربی اور جنوب مشرقی زاغروس اور بحیرۂ خزر کے صوبوں میں ہوتی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ ایران میں تمباکو کی کاشت پہلے پہل سترہویں صدی عیسوی میں ہوئی تھی اور اسے اس صدی کے اوائل میں پرتگیز اس ملک میں لائے تھے۔ گیلان میں اس کی کاشت 1876ء میں شروع ہوئی تھی۔

افیون:

یہ ثابت کرنا مشکل ہے کہ ایران میں پوست کی کاشت پہلی بار کب ہوئی۔ محمد بن زکریا الرازی کے ہاں جنگلی اور کاشتہ پوست کا حوالہ ملتا ہے۔ سترہویں

صدی عیسوی میں پوست کی کاشت پوری طرح ہو رہی تھی۔ ریشم کی صنعت پر زوال آیا تو اس کے بدل کے طور پر سارے ملک میں پوست کی کاشت ہونے لگی۔ صوبہ فارس میں اس کی ترویج 1868 - 1869ء میں ہوئی۔ پوست اگانے کی ممانعت 1952 میں ہوئی تھی، لیکن اس پر عملدرآمد 1956ء میں ہوا تھا۔ اس سے قبل پوست کی زیادہ تر کاشت اصفہان، فارس اور خراسان میں ہوتی تھی۔ ہمدان اور کرمان شاہ میں بھی اس کی فصل ہوتی تھی۔ عمدہ افیون آبادہ، کرمان، یزد، بروجرد اور وراہین سے آتی تھی۔ اس کی تخم ریزی اکتوبر سے دسمبر تک اور کہیں کہیں موسم بہار میں بھی ہوتی ہے۔ جب موسم بہار آتا ہے تو پوست سے گھاس پھوس علیحدہ کیا جاتا ہے، جس سے پودا پتلا سا رہ جاتا ہے۔ مئی اور جون میں اس کی آبیاری ہوتی ہے۔ جنوب کے گرم اضلاع میں اس کے رس کو مئی یا اس سے ایک ماہ قبل اکٹھا کیا جاتا ہے اور یہ عمل اگست تک جاری رہتا ہے۔ شام کے وقت بیج کی ڈوڈی میں عمودی یا دتری تراش لگادی جاتی ہے، جس سے رات بھر رس یا عرق نکلتا رہتا ہے اور تھوڑا سا سوکھ جاتا ہے تو صبح کو کند چاقو سے چھیل دیا جاتا ہے۔ یہ عمل دو دفعہ دہرایا جاتا ہے، یا اگر فصل کی حالت بہت اچھی ہو تو کئی دنوں کے وقفے کے بعد یہ عمل تین بار کیا جاتا ہے۔

چائے:

انیسویں صدی عیسوی کے آخر میں صنیع الدولہ نے چائے کی کاشت کو مازندران میں رائج کرنے کی کوشش کی تھی۔ بعدازاں اس کی کاشت مختصر سے پیمانے پر ہوتی رہی۔ 1928 - 1929ء میں چائے کا بیج مشرق بعید سے لایا گیا تھا۔ اس وقت سے اس کی کاشت کو مغربی مازندران میں خوب فروغ حاصل ہوا ہے۔

ریشم:

یہ ایران کی قدیمی پیداوار ہے۔ تیرہویں صدی عیسوی میں ریشم کی تجارت خاصی اہم تھی، لیکن اس کے عروج کا زمانہ سترہویں صدی عیسوی تھا۔ انیسویں صدی عیسوی میں اس کی پیداوار گھٹ گئی کیونکہ 1864ء میں ریشم کے کیڑوں میں بیماری پڑ گئی تھی۔ بعدازاں نئے کیڑے استعمال میں لائے گئے۔ شہتوت کے درخت، جس پر ریشم کے کیڑے پلتے ہیں، سارے ملک میں خاص کر شمال میں پھیلے ہوئے ہیں۔ ریشم کے کیڑوں کے انڈوں سے بچے نکالنے کے بارے میں شمالی ایران میں ایک عجیب رسم پائی جاتی ہے۔ یہ کیڑے کاغذ کے پرزے پر باندھ لیے جاتے ہیں اور انسانی جسم پر رکھ کر ان کو گرمی پہنچائی جاتی ہے۔

چھوٹی فصلیں:

دالوں اور تیل نکالنے والے بیجوں کی وسیع پیمانے پر کاشت ہوتی ہے۔ ان کے علاوہ چارہ اگانے والی فصلوں، مثلاً برگد اور نفل (ایک قسم کی گھاس) کی بھی زراعت ہوتی ہے۔ مختلف اقسام کی سبزیاں شہری آبادی کے قریب اگائی جاتی ہیں۔ فتح شاہ کے زمانے میں سرجان میلکم ایران میں آلو لایا تھا۔ رنگ چڑھانے والے پودے زیادہ تر مرکزی زاغروس کے علاقوں اور کرمان میں کاشت ہوتے ہیں۔ صناعت میں کام آنے والے پودے زیادہ تر مرکزی زاغروس کے علاقوں اور کرمان میں کاشت ہوتے ہیں۔ صناعت میں کام آنے والے پودے، مثلاً زعفران، شاہ دانہ اور کتان بھی یہیں ہوتے ہیں اور دزفل اور شستر کے علاقوں میں نیل اور مجیٹھ۔ نیل کی کاشت کو عضدالدولہ بویہی نے رائج کیا تھا۔ یزد اور کرمان کے گرد و نواح میں حنا اور مازندران میں پٹ سن کی کاشت نہایت قدیم زمانے سے ہوتی چلی آئی ہے۔ نباتاتی گوند (جس میں کتیرا گوند شامل ہے) کی کاشت برآمد کی خاطر کی جاتی ہے۔ کتیرا گوند اوائل عہد اسلام میں بھی معروف تھا۔ شاہ بلوط زیادہ تر کردستان میں ہوتا ہے۔ مختلف اقسام کے پھولوں اور بید خشک کی کاشت عطر سازی کے لیے ہوتی ہے۔ پھولوں سے شہد کی مکھیوں کی بھی پرورش ہوتی ہے۔

پھل:

پھلوں کی کاشت کے لیے ایران زمانہ قدیم سے مشہور رہا ہے۔ کئی قسموں کے انگور کی کاشت ہوتی ہے اور یہ 4500 فٹ کی بلندی تک پائے جاتے ہیں۔ کردستان کے بعض علاقوں کو چھوڑ کر انگور کی کاشت آبیاری سے ہوتی ہے۔ موسم سرما میں بلند میدانوں میں انگوروں کی بیلیں مٹی سے ڈھکی رہتی ہیں۔ خوبانی، آڑو، شہد، انجیر، خربوزہ، انار، آلوچہ، آلو بخارا، چیری، ناشپاتی اور سیب کی وسیع پیمانے پر کاشت ہوتی ہے۔ لیموں اور چکوترے وغیرہ بحیرہ خزر کے صوبوں اور جنوبی ایران، بالخصوص خوزستان اور جنوبی فارس میں ہوتے ہیں۔ لیموں اور چکوترے وغیرہ کی کاشت بام کے علاقے تک ہوتی ہے۔ جنوبی ایران اور خلیج فارس کے ساحلی میدانوں میں کھجوروں کی کاشت کاری خوب ہوتی ہے۔ مارچ یا اپریل میں مادہ پودے کو نر پودے سے بار دار کیا جاتا ہے۔ بعض اوقات پچاس پودوں کو باردار کرنے کے لیے صرف دو نر پودے کافی ہوتے ہیں۔ اخروٹ اور خاص طور پر بادام اور پستے کے درخت بڑی اہمیت کے حامل ہیں۔ عہد اسلام کے اوائل میں لیموں کی کاشت نیشاپور، کرمان، دیلم اور فارس میں ہوتی تھی۔ آج کل اس کی کاشت کا سب سے بڑا مرکز مازندران میں رود بار ہے۔ انیسویں صدی کے وسط میں جب ریشم کی پیداوار گھٹ گئی تو لیموں کی کاشت کے رقبے میں اضافہ ہو گیا۔ انگور اور دوسرے پھلوں میں قلم لگانے کا رواج دیر سے چلا آرہا ہے۔ آج کل کرمان اور فارس میں جنگلی باداموں کے درختوں میں بادام اور پستے کی پیوند کاری ہوتی ہے۔

اگرچہ اراضی بڑے بڑے جاگیرداروں کی ملکیت ہے، لیکن وسیع کاشت استثنائی حالتوں میں ہوتی ہے۔ زرعی اراضی کی اکائی جفت، خیش یا زوج ہوتی تھی۔ گزران کے لیے کاشت کاری کی جاتی تھی۔ صحیح معنوں میں زیر کاشت اراضی (کی اکائی) زمین کا وہ رقبہ ہوتا تھا جس کی فصل کی کاشت دو بیل سال بھر میں کرتے تھے۔ رقبے کی مقدار کا انحصار زمین کی نوعیت، زراعت کی قسم (بارانی یا نہری)، فصلوں کی اقسام، زیر استعمال حیوانات اور اس بات پر ہوتا تھا کہ زمین پر کتنا بار ہے۔ زیر کاشت اراضی کی اوسط مقدار ساٹھ سے بیس ایکڑ تک ہوتی تھی۔ بعض علاقوں میں پٹہ داریاں بہت چھوٹی ہوتی تھیں۔ اس ضمن میں مثال کے طور پر اصفہان کے ایک ضلع ماربین کی مثال پیش کی جاسکتی ہے، جہاں پھاوڑے سے کاشت ہوتی ہے۔ کسان اور زمیندار کے تعلقات باضابطہ اور آج بھی کسی حد تک بٹائی (مزارعہ) پر قائم ہیں۔ پٹہ داری موروثی ہے۔ فصل کاٹنے کے وقت یا سال میں دوسرے موسموں کے مواقع پر زائد مزدور کام کے لیے رکھ لیے جاتے ہیں۔ بعض علاقوں میں تین یا چار پٹہ داریوں کو ملا کر ایک وحدت (بنا) قائم کر دی گئی ہے۔ بعض اضلاع میں ایک خاص مدت کے گزرنے کے بعد کسانوں میں زمین کی دوبارہ تقسیم قرعہ اندازی سے ہوتی تھی۔

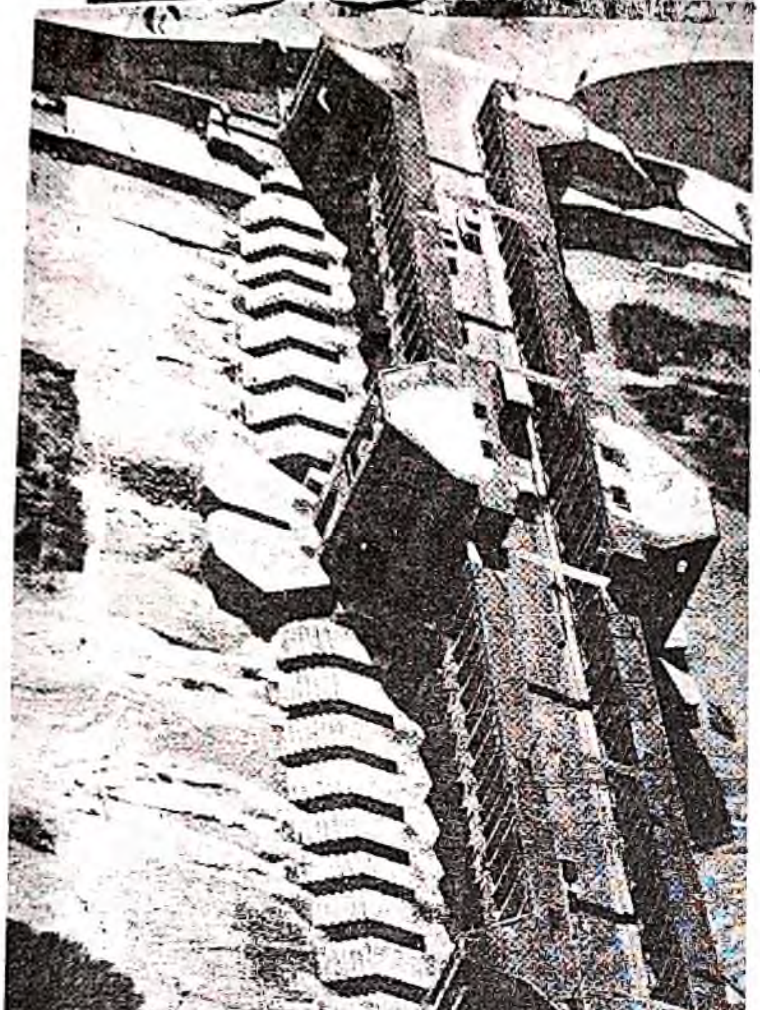
مرتفع میدانوں میں ہل جوتنے کے لیے اکثر بیل، لیکن کہیں کہیں گدھے

بھی استعمال ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں خوزستان میں خچروں سے، خلیج فارس کے ساحلی علاقوں، میان دو آب (آذر بائیجان) اور مہ آباد (کردستان) میں بھینسوں سے اور ایرانی بلوچستان میں اونٹوں سے بھی ہل چلانے کا کام لیا جاتا ہے۔ بعض علاقوں، خاص طور پر سیستان میں مویشی پالنے والے کاشتکاروں کو بیل کرائے پر دیتے ہیں۔ جہاں زمین سخت ہوتی ہے وہاں بیلوں کی ایک سے زیادہ جوڑی سے کام نکلتا ہے۔ بار برداری کے جانور زیادہ تر گدھے اور اونٹ ہیں۔ چھوٹی بیل گاڑیاں مغربی آذر بائیجان کے علاوہ فریدان کے بعض ارمن دیہات میں پائی جاتی ہیں۔

ہل ہک کی شکل کا ہوتا ہے، جس کے آگے لوہے کی پھالی لگی ہوتی ہے۔ ہل کا برس ایک رسی سے جوئے کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے۔ ہل کی پھال نہیں ہوتی۔ زمین چاک ہوتی چلی جاتی ہے اور ڈھیلے دار کھردری تہ نکل آتی ہے۔ جو ہل (1) فارس، کرمان اور سیستان؛ (2) اصفہان، ہمدان، تہران اور آذر بائیجان اور (3) گیلان اور مازندان میں استعمال ہوتے ہیں ان میں تھوڑا سا فرق ہوتا ہے۔ بیج بکھیر کر بویا جاتا ہے۔

ہل کے علاوہ ایک طرح کا دندانے دار سراون بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ جنوبی اور وسطی ایران میں استعمال ہونے والے سراون کی شکل اس سراون سے قدرے مختلف ہوتی ہے جو شمال مغربی ایران میں استعمال ہوتا ہے۔ سہاگے بھی دو قسم کے ہوتے ہیں۔ بڑے سہاگے کو ہل کے بیل سے چلایا جاتا ہے اور چھوٹے سہاگے کو (جو مرکزی ایران میں کتر کہلاتا ہے اور نہروں وغیرہ کے پشتے بنانے کے کام میں لایا جاتا ہے) دو آدمی چلاتے ہیں: ایک کھینچتا ہے اور دوسرا دھکیلتا ہے۔ ملک میں تین قسم کے پھاوڑے استعمال ہوتے ہیں: فارس میں چوبی دستے والا پھاوڑا کام میں لایا جاتا ہے، جنوبی ایران میں مڑے ہوئے پائیدان والا اور آذر بائیجان میں گھومتے سرے والا۔

غلہ درانتی (داس) سے کاٹا جاتا ہے، جس کا پھل سادہ ہوتا ہے۔ شمالی آذر بائیجان میں استعمال ہونے والی بڑی درانتیاں انیسویں صدی عیسوی میں روس سے لا کر یہاں رائج کی گئی تھیں۔ ایک چھوٹی دندانے دار درانتی گھاس اور چارہ کاٹنے کے کام آتی ہے۔ اناج کے گٹھے باندھ لیے جاتے ہیں اور ان کو سوکھنے دیا جاتا ہے، یا براہ راست گاہنے کی جگہ (خرمن گاہ) تک پہنچا دیا جاتا ہے۔ پھلی دار فصلوں، مثلاً مٹر اور السی وغیرہ کو ڈنڈوں سے کوٹا جاتا ہے۔ ملک کے جن حصوں میں کاشت کاری کے حیوانات کم یاب ہیں، گندم بھی اسی طرح گاہی جاتی ہے۔ گاہنے والے تختے کے زیریں حصہ میں نوکدار پتھروں کے ٹکڑے لگے ہوتے ہیں اور انہیں سیدھا رکھنے کے لیے لکڑی کی پچریں۔ اس تختے سے اناج گاہنے کا کام اس طرح لیا جاتا ہے کہ اس پر ایک آدمی کھڑا ہو جاتا ہے، پھر کسی رسی سے اس کو جوئے کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے اور بیل یا دوسرے جانور اسے لے کر خرمن گاہ کے فرش پر چکر لگاتے ہیں۔ شمالی مشرقی، مرکزی اور جنوبی ایران میں گہائی کے لیے پہیے یا تختے والا (جون، چان؟) دراسہ بھی استعمال میں لایا جاتا ہے۔ یہ ٹلج نما گاڑی ہوتی ہے، جس کے نیچے گھومنے والے پہیے لگے ہوتے ہیں اور اسے دو بیل کھینچتے ہیں۔ اناج گاہنے کا تیسرا طریقہ یہ ہے کہ بہت سے بیل، گدھے یا گھوڑے غلے کو پاؤں سے روندتے ہیں۔ اناج سے بھوسا علیحدہ کرنے کے لیے لکڑی کے سر شاخوں سے کام لیا جاتا ہے۔ اس غرض سے اناج کو چھ یا سات فٹ اوپر اچھالا جاتا ہے۔ اناج کے دانے زمین پر آ رہتے ہیں جبکہ بھوسے کو ہوا اڑا کر لے جاتی ہے اور اس کا الگ ڈھیر لگ جاتا ہے۔ بعض اوقات لکڑی کے بیلچوں سے دوسری اڑائی ضروری ہوتی ہے۔ گاہتے اور اڑاتے وقت غلے کے ساتھ مٹی اور پتھر شامل ہو جاتے ہیں۔ ان کو علیحدہ علیحدہ کرنے کے لیے دانے کو چھانا اور پھٹکا جاتا ہے۔ ایک دن میں دو آدمی بیس سے پچیس مکعب فٹ تک غلے کو بھوسے سے علیحدہ کر سکتے ہیں۔ گدھے اور بار برداری کے دوسرے جانور اناج کی بوریوں کو گوداموں میں پہنچاتے ہیں۔ بھوسے کو جالوں میں بھر کر لے جاتے ہیں، جو گدھوں گھوڑوں اور بیلوں کی خوراک کے کام آتا ہے۔



دریائے زایندہ رود شہر اصفہان کے درمیان سے گزرتا ہے۔

بھیڑ اور بکریاں ٹھنٹھ کھیتوں میں چرائی جاتی ہیں۔ ان کے گوبر سے کسی حد تک کھاد کا کام بھی لیا جاتا ہے، لیکن زیادہ تر یہ ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ بعض بارانی علاقوں میں بارش اتنی تھوڑی ہوتی ہے کہ اس سے کھاد نہیں گلتی۔ شہری مضافات میں گھروں کا گندہ پانی اور کیچڑ بطور کھاد استعمال ہوتا ہے۔ اسی طرح پرانے کنووں اور شکستہ عمارتوں کی مٹی توڑ کر کھیتوں میں پھیلائی جاتی ہے۔ باقاعدہ کھاد کھیتوں سے زیادہ باغوں میں ڈالی جاتی تھی اور ان کی کشت زاری بھی سال کے بعد ہوتی تھی۔ اصفہان کے ضلع میں مناروں اور برجوں سے کبوتروں کی بیٹ جمع کر کے خربوزے اور ناشپاتی کی کاشت کے لیے اسے بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔ امام فخر الدین الرازی نے پرندوں کی بیٹ اور سنکھیا کے مرکب کا ذکر

کیا ہے۔ کرمان میں پستے کے درختوں میں مچھلیوں کی کھاد ڈالی جاتی ہے۔ پچھلے چند سالوں میں کیمیاوی کھاد کی بھی ترویج ہوئی ہے، لیکن اس کا استعمال شاذونادر ہے۔

غیر مزروعہ زمین اور فصلوں کے ادل بدل کے عمل میں کافی اختلاف پایا جاتا ہے۔ غیر مزروعہ زمین لمبے عرصہ کے لیے خالی چھوڑ دی جاتی ہے۔ آب پاشی ندی نالوں کی طغیانی سے ہوتی ہے۔ انگور کے باغات، خربوزہ کے کھیتوں اور منڈی میں بکنے والے پھلوں کے باغات کے اندر آبپاشی کچی نالیوں کے ذریعے کی جاتی ہے۔ قنانون (زمین دوز نالیوں) کے ذریعے سیراب ہونے والی اراضی کے اس حصے میں عام طور پر زیادہ پانی لگایا جاتا ہے جو ان کے دہانے کے قریب واقع ہوں تاکہ پانی ضائع نہ جائے۔ اسی لیے پچھلے حصوں میں کاشت کاری بہت کم ہوتی ہے۔

ایران کے بہت سے حصوں میں فصلوں کی حفاظت رات کے وقت خاص طور پر کرنی پڑتی ہے تاکہ جنگلی سور اور دوسرے جانور فصلوں کو تباہ نہ کردیں۔ بعض علاقوں میں ڈراونے (سترسک) بھی نصب کیے جاتے ہیں۔

گزشتہ چند برس میں مشینی زراعت کو کچھ فروغ حاصل ہوا ہے۔ 1952ء سے ٹریکٹروں اور کٹائی کی مشینوں کا استعمال روز افزوں ہے؛ پھر بھی ان کی تعداد مقابلتاً کم ہی ہے۔ صرف دست گرگان ایسا علاقہ ہے جہاں غلہ اگانے والی ساری اراضی اور کپاس پیدا کرنے والی تھوڑی سی اراضی مشینی کاشت کے زیر عمل آچکی ہے۔

شاہی اراضیات (خالصہ) سے قطع نظر حکومت کو زراعت کے کاموں سے کوئی دلچسپی نہیں تھی، اگرچہ وہ محاصل کے نقطہ نظر سے ملک کی خوشحالی اور زراعت کا ضرور خیال رکھتی تھی۔ 1879ء میں زراعت اور تجارت کے محکموں کو قومی معیشت اور شاہراہت کی وزارت کی تحویل میں دے دیا گیا۔ زراعت اور صنعت کے محکموں کو 1893 ـ 1894ء میں ملا کر ایک محکمہ قائم کردیا گیا۔ بعدازاں یہ محکمے دوبارہ علیحدہ علیحدہ ہوگئے۔ 1897 ـ 1899ء میں وزارت شاہی اراضیات (وزارت خالصہ جات و قباجات در الخلافہ) وزارت شاہی اراضیات وزراعت بن گئی)۔ آگے چل کر شاہی اراضیات کا شعبہ وزارت مالیات کے تحت آگیا۔ دستوری عہد میں زراعت کو بہت سے انتظامی نشیب وفراز کا سامنا کرنا پڑا۔ سب سے پہلا زراعتی اور صنعتی رسالہ 1880ء میں شائع ہوا تھا۔ یہ مجلہ، جو کہ پندرہ روزہ تھا، وزارت زراعت وصنعت کے زیر اہتمام شائع ہوتا تھا۔ ایران میں پہلا زراعتی سکول مدرسہ مظفری تہران تھا، جس کا افتتاح 1901ء ـ 1902ء میں ہوا تھا۔ یہ مدرسہ چھے سال بعد بند ہوگیا۔ دوسری دفعہ ایک زراعتی سکول 1919ء میں تہران کے قریب کرج میں کھولا گیا۔ 1933 ـ 1934ء میں یہ زراعتی درس گاہ ترقی کرکے ہائی سکول اور 1943 ـ 1944ء میں کالج بن گئی۔ 1948ء ـ 1949ء میں وزارت زراعت کی ماتحتی سے نکال کر اس کالج کا الحاق جامعہ تہران سے کردیا گیا۔ 1952 ـ 1953ء میں اسے دو مختلف حصوں میں تقسیم کردیا گیا۔ ان میں سے ایک زراعتی کالج تھا اور دوسرا ویٹرنری کالج (دانشکدۂ معالجۂ حیوانات)۔ ان دونوں کو جامعہ تہران کے نظام سے منسلک کرلیا گیا تھا۔ زراعتی تجربات بالخصوص کرج کے سرکاری زراعتی فارم میں ہوتے ہیں۔

4۔ مملکت عثمانیہ

چودھویں صدی عیسوی اور سترھویں صدی عیسوی کے دوران میں، جبکہ مملکت عثمانیہ میں تیماری نظام رائج تھا تو رقبہ، یعنی بلاگان مزروعہ اراضی، حکومت ہی عطا کرسکتی تھی۔ عثمانی ترکوں کے برسراقتدار آنے سے قبل آناطولی کی مسلم ریاستوں نے جن اراضیات کو "وقف" یا "ملک" قرار دیا تھا، ان کے حق ملکیت کو ترکوں نے جزوی طور پر مستقل کردیا، لیکن سلطان محمد ثانی نے طرابزون کے مسیحی راہب خانوں سے ملحقہ اراضی کی طرح ان میں سے بعض کو بھی "میری" اراضی میں تبدیل کردیا۔ عام طور پر جب مرکزی حکومت طاقتور ہوتی تھی تو وہ شاہی اراضیات کے رقبے کو وسعت دینے کی کوشش کرتی تھی۔

گزشتہ چند صدیوں میں مروجہ عرفی قوانین کی رو سے قطعات اراضی ٹھیکے پر کسانوں کو دیے جاتے تھے۔ یہ قطعات عام طور پر چفت یا چفتلک کہلاتے تھے۔ سرکاری اراضی کو وقف، ملک یا ہبہ کرنے کا اختیار کسان کو نہیں تھا۔ اگر وہ ان سے دستبردار ہونا چاہتا یا فروخت کرنا چاہتا تو اسے "سپاہی" سے اجازت لینی پڑتی تھی اور ایک مقررہ رقم (حق قرار) ادا کرنی پڑتی تھی۔ سترھویں صدی عیسوی میں یہ رقم قیمت فروخت کا تین فیصد ہوتی تھی۔ اس طرح کسان کو صرف حق انتفاع ("استقلال") حاصل تھا اور اس کے بعد یہ حق براہ راست اس کے بیٹوں ہی کو منتقل ہوسکتا تھا۔ بعدازاں لڑکیوں اور دوسرے رشتہ داروں کے حقوق تسلیم کیے گئے۔ چفت اراضی ناقابل تقسیم ہوتی تھی۔ اگر ایک سے زیادہ بیٹے وارث ہوتے تو سب کے سب حق انتفاع میں شریک سمجھے جاتے تھے۔ اصولی طور پر کسان ایسی اراضی سے دستبردار نہیں ہوسکتا تھا۔ اگر وہ یہ اراضی چھوڑنا چاہتا تو اس پر "چفت بوزن رسمی" کی ادائی لازم تھی۔ پندرھویں صدی عیسوی میں اور سولھویں صدی عیسوی میں پچتر آقچہ؛ اراضیات سے دستبردار ہونے والے کسانوں کی تعداد میں اضافے کے ساتھ چفت بوزن رسمی کی رقم میں بھی اضافہ ہوتا گیا اور جب آقچہ کی قیمت میں کمی واقع ہوئی تو یہ رقم تین سو آقچہ تک پہنچ گئی۔ اگر کسان مسلسل تین سال تک زمین پر کاشت نہ کرتا تو یہ سرکاری زمین کسی دوسرے کسان کو عطا کردی جاتی تھی۔ زمین کے استعمال میں کسی قسم کی تبدیلی نہیں ہوسکتی تھی۔ مثال کے طور پر مزروعہ اراضی چراگاہ میں تبدیل نہیں ہوسکتی تھی اور نہ اس میں سبزیاں یا پھل اگائے جاسکتے تھے۔ اگر سپاہی کی اجازت کے بغیر مزروعہ زمین کو انگوروں کے باغ یا سبزیوں کے کھیت کی صورت میں تبدیل کرلیا جاتا اور اس پر دس سال سے کم مدت کا زمانہ گزرا ہوتا تو اسے سابقہ حالت پر بحال کردیا جاتا تھا۔ سرکار ہر کسان سے توقع رکھتی تھی کہ وہ عطا کردہ قطعہ اراضی پر مقررہ قسم کا بیج بوئے۔ مکانوں کے اردگرد یا شہروں کے قریب انگوروں اور سبزیوں کے اردگرد یا شہروں کے قریب انگوروں اور سبزیوں کے باغات ان قوانین کی پابندی سے مبرا تھے کیونکہ ان پر حق ملکیت کے شرعی قوانین عائد ہوتے تھے۔ اراضی اور کسان کی حیثیت عرفی کی تصدیق تحریری طور پر کی جاتی تھی اور یہ مقررہ وقفوں کے بعد ہوتی رہتی تھی۔

مملکت عثمانیہ کا اصل مسئلہ زمین کی کمی کا نہیں بلکہ محنت کشوں کی قلت کا تھا۔ اسی وجہ سے کسان زمین سے چمٹے رہتے تھے۔ تیماری اراضیات کے بہت سے رقبے بلا مستاجر ہوتے تھے، جو "مزرعہ" اور "اکنلک" کہلاتے تھے۔ حکومت کی انتہائی کوشش ہوتی تھی کہ کسان زمین چھوڑ کر کسی دوسری جگہ نہ چلے جائیں۔ ترک اراضیات پر اکسانے والے سپاہیوں کو سخت سزا دی جاتی تھی۔ جبکہ بنجر اراضی پر کسانوں کو آباد کرنے کی ترغیب دلانے والوں کو انعام دیا جاتا تھا۔ سلیمان اول کے زمانے کے "سجلات تحریر" کے مطالعے سے یہ واضح ہوتا ہے کہ بہت سے نئی اراضیات، جو "افرازات" کے نام سے مذکور تھیں، زیر کاشت لائی جاچکی تھیں کیونکہ اس زمانے میں آبادی بہت بڑھ گئی تھی اور حکومت غیر مزروعہ اور بنجر

زمینوں کی کاشت کی حوصلہ افزائی کرتی تھی۔ ایسی اراضیات اگلے حکم تحریر پر عملدر آمد ہونے سے قبل "طپورسی" کی ادائی سے مستثنیٰ ہوتی تھیں۔

— اراضیات اور زراعت پر سرکاری اختیار کا مزید ثبوت حکومت کی عملی شرکت سے ملتا ہے۔ اس سلسلے میں چاول کی کاشت کاری کی مثال بطور خاص پیش کی جاسکتی ہے۔ اس نظام کا مقصد یہ تھا کہ فوج کے لیے رسد کی فراہمی باقاعدگی سے ہوتی رہے؛ چنانچہ اس کے تحت چاول کی کاشت امینوں (جو انتظامی اور مالی تنظیم کے ذمہ دار تھے) اور چلتک رئیس لری (جو حقیقی زراعت کا جوابدہ ہوتا تھا) کے زیر نگرانی ہوتی تھی۔ ہر چلتکچی کو حکومت کی طرف سے مخصوص رقبے پر بیج کی مخصوص مقدار بونی ہوتی تھی۔ آبپاشی کی نہروں کی مرمت رئیس کی نگرانی میں ہوتی تھی۔ فصل پکنے کے بعد بیج آئندہ فصل کے لیے علیحدہ رکھ لیا جاتا تھا اور باقی ماندہ چاولوں کا آدھا حصہ سرکار لے لیا کرتی تھی (بعض علاقوں میں حکومت دو تہائی حصہ لیتی تھی)۔ اس کے بدلے چلتک جیلر بعض دوسرے ٹیکسوں (زیادہ تر رسم چفت، رسم غنم اور عوارض) سے مستثنیٰ ہوتے تھے۔ روم ایلی میں چاولوں کی کاشت عثمانی ترکوں نے رائج کی تھی اور مریچ، قرہ صو، واردار اور سلامبریا SLAMBRIA کی وادیوں میں، جن پر سرکاری نگرانی قائم تھی، وسیع پیمانے پر چاول کی کاشت ہونے لگی۔ سرکاری شرکت کا یہی نظام کاشت ان دیہات میں بھی مروج تھا جو استانبول میں خوراک کی بہم رسانی کے لیے شہر کے نواح میں بسائے گئے تھے۔

ترکوں کے قدیم نظام اراضی کی بڑی خصوصیت یہ تھی کہ کسان اور اراضیات کو حکومت نے اپنے قابو میں کر رکھا تھا۔ اس کی تہ میں مطلق العنان نظام حکومت کی فوجی اور مالی ضرورتیں کارفرما تھیں اور حکومت کا سب سے بڑا مقصد یہ تھا کہ تیماری اراضیات سے مالیہ وصول کیا جائے۔ سولہویں صدی عیسوی میں ملک کے اندرونی خلفشار کے باعث ترکوں کا نظام اراضی ختم ہوگیا۔ افراتفری اور بھاری محاصل کی وجہ سے کسان گروہ در گروہ زمین چھوڑ کر بھاگنے لگے۔ سترہویں صدی عیسوی میں زمین سے دستبردار ہونے کی تحریک خطرناک صورت اختیار کر گئی۔ اس کا نام فرار عظیم پڑ گیا تھا۔ بہت سے اصلاع میں مقامی عمائدین اور ینی چری متروکہ مزروعہ اراضی کو اپنے جانوروں کے لیے چراگاہ بنالیتے تھے۔ سترہویں صدی عیسوی میں اراضی اور رعایا کے لیے نافذ ہونے والے نئے قوانین اس مسئلے کے حل کی کوششوں کی نشاندہی کرتے ہیں۔

سترہویں۔ اٹھارہویں صدی عیسوی میں مقاطعہ اور التزام جیسے نظاموں کی وسعت پذیری سے زرعی حالات میں اہم تبدیلی واقع ہوئی اور نتیجۃً روم ایلی اور آناطولی میں آغاؤں، اعیان اور درہ بیگیوں کا ایک نیا طبقہ وجود میں آیا، جسے اگرچہ تامین حیات ملکیت اراضی کے حقوق حاصل تھے، لیکن عملی طور پر وہ لوگ بڑے بڑے زمیندار بن گئے۔ اگرچہ محمود ثانی نے 1812ء میں اعیان اور درہ بیگیوں کو کامیابی سے زیر نگیں کرلیا تھا، لیکن اعیان اور درہ بیگی اپنے آپ کو معاشرتی اعتبار سے حکمران جماعت سمجھتے تھے۔ بہت سے علاقوں میں اس اراضی پر کسان کی حیثیت پٹہ دار یا بٹائی میں شریک کی ہو کر رہ گئی تھی، جو بطور مقاطعہ آغاؤں کے تصرف میں تھی۔ انیسویں صدی عیسوی میں یہی حالات کارفرما تھے جب بلقان میں کسانوں نے حکومت کے خلاف علم بغاوت بلند کیا۔

آمد و رفت میں مشکلات کی وجہ سے زرعی پیداوار عام طور پر مقامی منڈیوں میں فروخت کی جاتی تھی۔ اناج ساحل کے قریبی علاقوں یا شہروں کے قریب و جوار



مراکش کے شہر فیض میں گھروں میں اندرونی آبی نظام

یا فوجی شاہراہوں کے آس پاس تقسیم ہوجاتا تھا۔ چودہویں، پندرہویں صدی عیسوی میں اہل وینس اناج کی بہت بڑی مقدار مغربی آناطولی، تراکیہ اور تسالیہ سے خریدا کرتے تھے۔ اسی زمانے میں کپاس اور خشک میوے مغربی آناطولی سے شمالی ممالک کو برآمد کیے جاتے تھے۔ سولہویں صدی عیسوی میں مغربی یورپ سے تجارت میں اضافہ ہوتا چلا گیا، جس سے مغربی آناطولی سے سوت اور سوتی مصنوعات کی برآمد بڑھ گئی۔

ترکان عثمانی قدرتی طور پر فلاحت کے بارے میں مسلمانوں کی تصانیف سے آشنا تھے۔ شیخ ابوزکریا یحییٰ بن العوام کی کتاب الفلاحۃ کا ترکی میں ترجمہ مصطفیٰ بن لطف اللہ نے 1599ء میں کیا تھا۔ (1) الحاج ابراہیم بن محمد: رفیق بستان (2) کیمانی؛ غرس نامہ، تالیف 1637ء۔ ان دونوں کتابوں میں پھلدار درختوں کی کاشت کا ذکر ہے۔ اس کے علاوہ زمین، شجر کاری، شاخ تراشی، قلم کاری اور درختوں کی بیماریوں اور ان کے علاج پر بھی ابواب پائے جاتے ہیں۔ "رونق بستان" کے مصنف نے کتاب کی آخری فصل میں پھلوں کے جمع کرنے اور انہیں حفاظت سے رکھنے پر بحث کی ہے۔ وہ خود لکھتا ہے کہ اس نے درانہ کے قریب ایک باغ لگوایا تھا۔ اس طرح اس نے فلاحت کے متعلق معلومات میں اپنے ذاتی مشاہدات کی بنا پر اضافہ کیا ہے۔

جہاں تک باغبانی کا تعلق ہے اٹھارہویں صدی ہجری میں عثمانی ترک، ایک بلند مقام پر پہنچ چکے تھے۔ انہیں پھولوں، خصوصاً گل لالہ کی کاشت میں امتیاز حاصل تھا۔ قصر سلطانی میں پھول اگانے والے مالیوں کی ایک علیحدہ جماعت ہوا کرتی تھی، جن کا نگران شگوفہ باشی کہلاتا تھا۔ بڑے بڑے لوگ پھولوں کی نئی نئی قسمیں پیدا کرنے میں ایک دوسرے سے بازی لے جانے کی کوشش کرتے تھے۔ کامیاب کشت کار کو صاحب تخم کا خطاب ملتا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ اسی صدی میں عثمانی ترکوں نے گل لالہ کی 839 قسمیں پیدا کی تھیں۔ ترکان آل عثمان نے پھول اگانے کے متعلق بہت سی کتابیں بھی لکھی تھیں، جن میں حسب ذیل مشہور ہیں: (1) محمد رمزی: لالہ زار باغ قدیم؛ (2) علی چلپی: شگوفہ نامہ؛ (3) قسی چلپی: تحفۃ الاخوان؛ (4) لالہ زاری محمد: میزان الازھار؛ (5) عثمان آفندی: کتاب النباتات؛ (6) عبداللہ آفندی: شگوفہ نامہ؛ (7) حاجی احمد: نتائج الازھار، وغیرہ۔ مشہور باغبانوں کے سوانح پر بھی کتابیں لکھی گئی ہیں، مثلاً "تذکرہ شگوفیاں" کے نام سے عبداللہ آفندی اور رشدی زادہ رمزی کے تذکرے ملتے ہیں۔

دور تنظیمات میں یورپی اثر کے تحت زرعی طور طریقوں کو ترقی دینے کی کوششیں ہوئیں۔ 1843ء میں "مجلس زراعت" کی تاسیس ہوئی، جو وزارت مالیات سے منسلک تھی۔ صوبوں میں زراعت کے ناظم بھیجے گئے۔ یکم مئی 1845ء کو تمام صوبوں کے نمائندوں کی ایک کانگرس استانبول میں منعقد ہوئی۔ تمام شرکائے جلسہ نے زرعی محاصل میں تخفیف، زرعی قرضوں کے انتظام، دریاؤں پر قابو پانے اور سڑکیں بنانے کی ضرورت جیسے سوالات اٹھائے۔ پھر فروری 1846ء میں وزارت زراعت کی تشکیل عمل میں لائی گئی، جو بعد میں وزارت تجارت میں ضم کردی گئی اور 1892ء میں اس وزارت کی دوبارہ تشکیل وزارت جنگلات، معدنیات وزراعت (اورمان، معادن وزراعت نظارتی) کے نام سے، ہوئی۔ استانبول کے نواح میں آیاماسہ کی جاگیر میں زراعت کے پہلے سکول اور ماڈل فارم کا قیام عمل میں آیا تھا، لیکن یہ دیرپا ثابت نہ ہوا۔ ترکیہ میں سائنسی زراعت کا فروغ "زراعت ومعالجۂ حیوانات دانشکدۂ خلق لی" کا مرہون منت ہے، جس کی بنیاد 1896ء میں رکھی گئی تھی۔

عہد تنظیمات میں کسانوں کی حالت سدھارنے کی مختلف کوششیں ہوئی تھیں۔ بعض علاقوں میں برائے نام تجویز منظور ہوئی تھی کہ اراضیات متاطعہ آغاؤں سے حاصل کرکے کسانوں کو منتقل کردی جائیں۔ ملکیت اراضی اور حق وراثت کو استحکام بخشنے والے اقدامات ناکافی تھے۔ بلکہ ان سے بڑے بڑے جاگیرداروں کو فائدہ پہنچتا تھا۔ 1858ء کے قانون اراضی بعض یورپی افکار کے حامل تھے، لیکن حقیقت میں یہ قوانین پرانے عثمانی قواعد وضوابط کی تبویب تھے۔ کسانوں کو ساہوکاروں کی زیادتیوں سے محفوظ رکھنے کے لیے ایک قانون وضع کیا گیا۔ جس کی رو سے سود کی زیادہ سے زیادہ شرح پندرہ فیصد قرار دی گئی اور کسانوں کو تقاوی قرضہ دینے کے لیے دو کروڑ قرش کی سالانہ رقم مخصوص کی گئی۔ دوبرجہ میں زراعت کو فروغ دینے کی کوششیں خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ زرعی حالات کے جائزے اور مناسب سفارشات کے لیے ایک فرانسیسی ماہر کی خدمات حاصل کی گئیں۔ کسانوں میں عمدہ اقسام کے بیجوں کی تقسیم، لیموں اور شہتوت کے درختوں کی کاشت کو فروغ دینے کے لیے ٹیکس کی معافی اور جدید آلات کے استعمال کی حوصلہ افزائی، یہ سب اقدام جدید نظریے اپنانے کا نتیجہ تھے۔ ان اثرات کی بہترین مثال کے طور پر صوبہ ڈنیوب (شمالی بلغاریہ) میں مدحت پاشا کی سرگرمیوں کا ذکر کیا جاسکتا ہے، جس نے سب سے پہلے یورپ سے فصل کاٹنے اور اناج گاہنے کی مشینیں منگوائیں، ایک ماڈل فارم کی بنیاد رکھی اور کسانوں کو آسان شرائط پر قرضہ دینے کے لیے "منافع سند قدری" قائم کیا۔ اس زمانے میں یورپ کو زرعی پیداوار کی برآمد بڑھ گئی تھی۔

5۔ پاک وہند

اس باب میں ازمنۂ متوسط، یعنی مسلمانوں کی آمد سے انگریزی تسلط تک کے دور میں برصغیر پاک وہند کی زراعت کا جائزہ پیش کیا جاتا ہے۔

1۔ زراعت:

بعض اہم اختلافات کے باوجود برصغیر پاک ہند کا قدرتی زراعتی ڈھانچہ حیرت ناک حد تک یکساں نظر آتا ہے۔ ملک کا بڑا حصہ میدانوں پر مشتمل ہے۔ شمال میں گنگا اور سندھ کے میدان ہیں تو جنوب میں دریاؤں کی وسیع وادیاں۔ جنوبی ہند کی آخری نوک کو چھوڑ کر جہاں موسم سرما میں بھی مون سون سے بارش ہوتی رہتی ہے۔ بارش کی کثرت کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ نصف بھارت میں بارش کا سالانہ اوسط ایک سو سینٹی میٹر ہے۔ ازمنۂ متوسط کے بعض اہل قلم کو اس مبالغہ آرائی کے لیے معذور سمجھنا چاہیے کہ سارے ہندوستان کی زمین ناقابل کاشت ہے، مثلاً ابوالفضل یا بابر کا یہ قول کہ ہندوستان میں فصلوں کے لیے کسی مصنوعی آبیاری کی ضرورت نہیں۔ فطرت نے ہندوستان کو ایک عجیب وغریب نعمت بخشی ہے۔ جو کہ ازمنۂ وسطیٰ میں ہندوستانی زراعت کا خاص امتیاز سمجھی جاتی تھی، یعنی سال میں دو دفعہ فصلیں بوئی اور کاٹی جاتی ہیں: ایک فصل خریف، جو موسم خزاں کے آخر میں اکٹھی کی جاتی ہے اور دوسری فصل ربیع، جو موسم سرما کے اختتام پر ہوتی ہے۔

سترہویں صدی عیسوی کے زیر کاشت رقبے کے اعداد وشمار (جو کہ آئین اکبری، نیز عہد اورنگ زیب، کی بعض دستاویزات میں محفوظ ہیں) اور موجودہ زمانوں کے تقابلی مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ سترہویں صدی عیسوی میں، جتنا رقبہ پنجاب، مشرقی (جنوبی) اترپردیش، برار اور پاکستان میں زیر کاشت تھا وہ اس رقبے کا آدھا نصف تھا جو موجودہ صدی کی ابتدا میں زیر کاشت آچکا تھا۔ اسی طرح مغربی اترپردیش، مشرقی پنجاب اور گجرات میں یہ موجودہ رقبے کے تیسرے سے پانچویں حصے تک کے برابر تھا۔ بعض خاص مقامات کے متعلق ہمیں جو معلومات دستیاب ہوتی ہیں، ان سے پتا چلتا ہے کہ عہد وسطیٰ میں بہت سے علاقوں میں وسیع جنگلات موجود تھے۔ مثال کے طور پر کشمیر (روہیل کھنڈ) کی جنگلوں کے جو حالات مورخین نے لکھے ہیں، ان سے اس امر کا اظہار ہوتا ہے کہ اس علاقے میں تیرہویں اور چودھویں صدی عیسوی میں گھنے جنگلات پائے جاتے تھے۔ بعد کی تین یا چار صدیوں میں اس علاقے کو جنگلات سے صاف کردیا گیا، لیکن مشرق کی جانب اور آگے اترپردیش کے شمال مشرق میں ترائی کے جنگلات اٹھارہویں صدی عیسوی تک قائم رہے (اب یہ گنجان آباد علاقہ ہے)۔

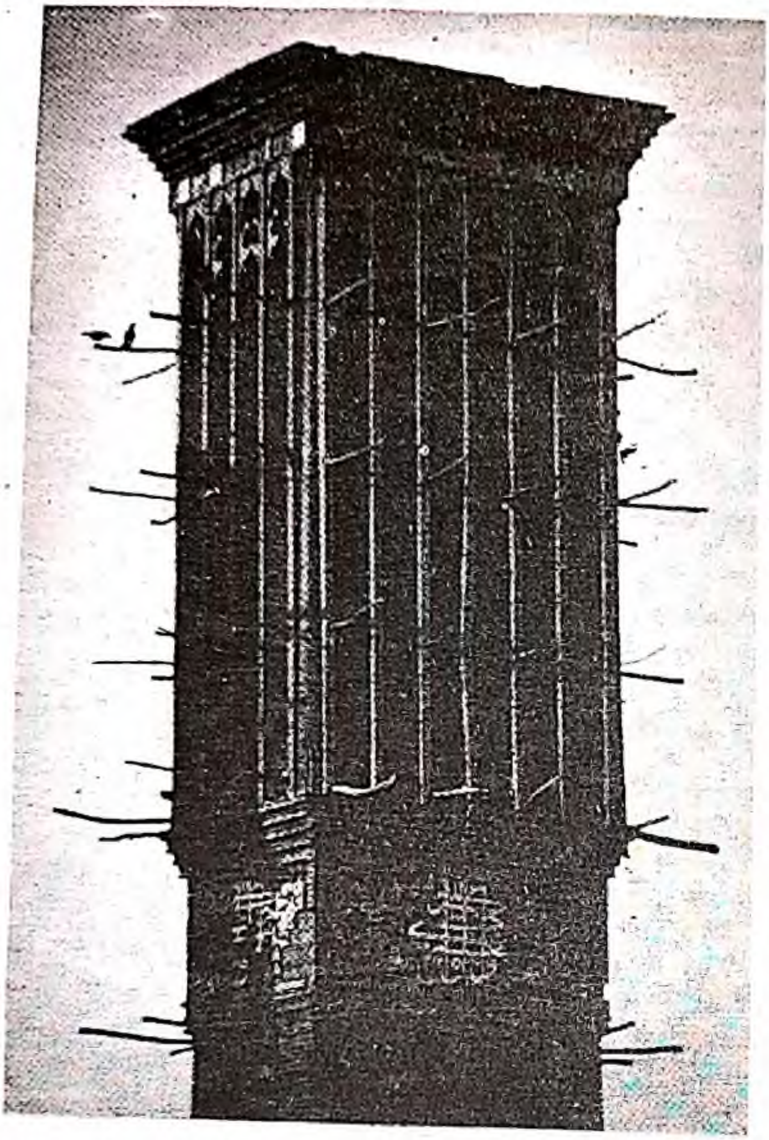
قرون وسطیٰ میں مروجہ زراعتی طور طریقے آج بھی ہندوستان کے دیہات میں زیر عمل ہیں۔ سادہ اور بھدے اوزار، جن میں مقامی کاریگری اور ہنرمندی کی آمیزش دکھائی دیتی تھی، عام طور پر دیہات میں نظر آتے تھے۔ لکڑی کے ہل میں لگائی جانے والی لوہے کی نوک کا ذکر منوسمرتی جیسی قدیم کتاب میں بھی ملتا ہے۔

فریئر (1672ء تا 1681ء) کا مشاہدہ تھا کہ ہل کی پھالی لکڑی کی ہوتی تھی کیونکہ لوہا کم یاب تھا۔ اس کے برعکس امان اللہ حسینی (اوائل سترہویں صدی عیسوی) کا بیان ہے کہ کپاس بونے کے لیے ایک قسم کی کرالی استعمال کی جاتی تھی۔ گجرات کا ذکر کرتے ہوئے تھیو نوٹ لکھتا ہے کہ نیشکر کی کاشت میں مچھلی کی کھاد استعمال ہوتی تھی۔

بارش کے علاوہ کنوؤں، تالابوں اور نہروں سے آبپاشی ہوتی تھی۔ بابر نے کنوؤں سے پانی نکالنے کے دو عام طریقوں کا ذکر کیا ہے۔ ایک طریقہ یہ تھا کہ چمڑے کے ڈول (چرس) کے ذریعے پانی نکالا جاتا تھا اور اس کے لیے لکڑی کے چرخ پر رسا ڈالا جاتا تھا، جسے بیل کھینچتے تھے۔ "یہ محنت طلب اور بھدا کام تھا۔" آبپاشی کا دوسرا طریقہ رہٹ یا ارہٹ تھا، جس میں بابر نے بڑی دلچسپی لی۔ فریر نے ڈھینکلی کا ذکر کیا ہے، جسے بوجھ رکھ کر چلایا جاتا تھا۔ ندی، نالوں پر بند باندھ کر آبپاشی کے لیے بڑے بڑے تالاب بنائے جاتے تھے لکھا جاتا ہے کہ فیروز شاہ (1351ء تا 1388ء) نے ان بندوں کے ذریعہ بہت سے تالاب بنوائے تھے۔ سولہویں صدی عیسوی میں بہت بڑا بند باندھ کر اودے پور کی جھیل تیار کی گئی تھی، جس کا دائرہ چالیس میل تھا۔ خشک دریائی نالے طغیانی کے موسم میں دوبارہ جاری ہو جاتے تھے اور قدرتی نہروں کا کام دیتے تھے۔ دریائے سندھ کے طاس میں یہ نالے آبیاری کا اہم ذریعہ تھے۔ جب ان نالوں کے بعض حصے ریت سے بھر جاتے تو ان کی صفائی کے لیے مزدوروں کی ضرورت پڑتی تھی۔ ان کے علاوہ بڑی بڑی مصنوعی نہریں بھی تھیں۔ مشہور ترین نہر جمن غربی تھی، جو فیروز شاہ نے کھدوائی تھی۔ شاہ جہاں نے اس نہر کو دوبارہ کھدوا کر اس کی صف بندی کرائی تھی۔ دوسری اہم نہر جمن شرقی تھی (اوائل اٹھارہویں صدی)۔ یہ لمبی نہر فیروز شاہ (دریائے جمنا) سے نکلوائی تھی۔ مغل بادشاہوں نے دریائے راوی سے سدھنائی کے مقام پر، جہاں وہ میدان میں داخل ہوتا ہے (سولہویں صدی میں، یا اس سے پہلے ... راوی سدھنائی میں بہا کرتا تھا)، بالائی سندھ سے بیگاریوہ (سترہویں اور اٹھارہویں صدی) پر اور سندھ کے ڈیلٹا میں خانوہ (اوائل سولہویں صدی سے نہریں نکال کر نظام آبپاشی کا جال سا پھیلا دیا تھا)۔

جن فصلوں کی آج کل کاشت ہوتی ہے، وہی ازمنہ وسطیٰ میں اگائی جاتی تھیں۔ ایسی زمانے میں بہت سی نئی فصلوں نے رواج پایا۔ سترہویں صدی عیسوی کی ابتدا ... تمباکو کی کاشت پوری طرح رواج پا گئی تھی۔ اسی صدی کے اختتام پر قہوہ کی کاشت کی ابتدا ہو چکی تھی جبکہ اگلی صدی (اٹھارہویں صدی عیسوی) کے اوائل میں کڑوی لال مرچ کی پیداوار سارے ملک میں پھیل گئی تھی۔ نئی فصلوں میں مکی، آلو، چائے اور مونگ پھلی کا شمار کیا جا سکتا ہے۔

سترہویں صدی عیسوی میں (یا غالباً اس سے قبل) فصلوں کی جغرافیائی تقسیم بعض اہم اعتبارات سے آج کل سے مختلف تھی۔ چاول اور گندم کی فصلوں کے رقبے وہ ہوتے تھے جہاں کہ چالیس اور پچاس انچ کے درمیان سالانہ بارش ہوتی تھی، لیکن ازمنہ وسطیٰ میں نفع بخش فصلوں، بالخصوص کپاس اور نیشکر کی کاشت زیادہ وسیع پیمانے پر ہوتی تھی، کیونکہ ایک ہی رقبے میں زیادہ کاشت میں بار برداری کی مشکلات حائل تھیں۔ ازمنہ وسطیٰ بلکہ انیسویں صدی عیسوی تک نیل کی کاشت ملک کے بڑے حصے میں ہوتی تھی، جو اب معدوم ہو چکی ہے۔ اسی طرح پوست اور بھنگ کی کاشت بھی آج کل کی بہ نسبت وسیع پیمانے پر ہوتی تھی۔



گھروں کے لیے ہوا اور روشنی بہم پہنچانے کے لیے ایسے مینار بنائے جاتے تھے۔

اس کے برعکس سن اگرچہ بنگال کے بعض علاقوں میں ہوتی تھی، لیکن ازمنہ وسطیٰ میں اس کی خاص اہمیت نہ تھی اور نہ اس سے کسی کو نفع کمانے کا خیال آیا تھا۔ آج کل ریشم کے کیڑے پالنے کا زیادہ رواج نہیں رہا، لیکن قدیم زمانے میں ابریشم سازی کی صنعت بنگال اور کشمیر میں خوب رونق پر تھی۔

اہم ترین پھل آم اور ناریل تھے۔ اہل پرتگال سولہویں صدی عیسوی میں انناس لائے تھے، لیکن اسے جلد ہی ہندوستان کی آب و ہوا راس آ گئی۔ مغلوں کے زمانے میں قلمیں لگانے کا عام رواج تھا۔ جہانگیر کشمیر میں شاہ دانہ اور خوبانی میں قلم لگانے کا ذکر کرتا ہے۔ امان اللہ خان نے آموں کی پیوند کاری کی شہادت دی ہے۔ شاہ جہاں کے عہد کی ایک تاریخ سے پتا چلتا ہے کہ پیوند کاری سے نیموں کی قسم کے پھلوں میں خوب ترقی ہوئی۔ شہنشاہ اور اعیان مملکت باغ لگوانے کے شائق تھے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ فیروز شاہ نے دہلی کے نواح میں بارہ سو باغات لگوائے تھے۔ مغلوں نے بہت سے باغات کو اپنے ناموں سے منسوب کیا۔ یہ باغات مربع شکل میں تھے، جنہیں جابجا نہریں قطع کرتی تھیں۔ ان نہروں میں پانی



مختلف ترکیبوں سے لایا جاتا تھا۔

2۔ ازمنہ وسطیٰ میں فلاحت پر تصانیف:

مختلف کتاب خانوں میں علم فلاحت کی کتابوں کی کم یابی سے اندازہ ہوتا ہے کہ قدیم ہندوستان میں زراعت کے بارے میں بہت کم کتابیں تصنیف ہوئی تھیں۔ بعض کتاب خانوں میں ایک رسالے کے قلمی نسخے ملتے ہیں۔ یہ رسالہ دراصل خان زمان امان اللہ حسینی (1637ء) کی ایک تصنیف گنج باد آورد کا باب نہم ہے۔ مصنف نے خود اقرار کیا ہے کہ اس نے اپنی تصنیف میں کتاب شجرۃ النہال کو شامل کرلیا ہے۔ یہ کتاب، جس کا تعلق باطبانی سے ہے، پندرہویں صدی عیسوی میں ایران یا وسط ایشیا میں لکھی گئی تھی۔ امان اللہ نے خود بھی بڑے اضافے کیے ہیں۔ اس نے ہندوستانی پھلوں کی کاشت اور مزروعہ فصلوں کے متعلق بہت سی معلومات بہم پہنچائی ہیں۔ بایں ہمہ بعض دلچسپ بیانات کے باوجود امان اللہ کی کتاب سطحی ہے اور اس میں شجرۃ النہال کی پیروی کرتے ہوئے بعض عطائیوں کے معمولات کی سفارش کی گئی ہے۔ ابوالفضل نے اکبر کی حکومت کے نظم ونسق کے بارے میں جو مشہور کتاب آئین اکبری کے نام سے لکھی ہے وہ زراعت کے بارے میں بہت، زیادہ معلومات بہم پہنچاتی ہے۔ اکبر کی سلطنت کے صوبوں کے تفصیلی حالات کے ضمن میں زرعی پیداوار کی قیمتوں کی فہرستیں، مختلف فصلوں پر مالگزاری کی شرح کے نقشے، رقبے کے اعداد وشمار کے علاوہ کاشت کاری اور آبپاشی کے مختصر کوائف بھی ملتے حاصل ہیں۔

21

اسلامی سائنس کا مستقبل

آخر میں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اسلامی سائنس کا مستقبل کیا ہے؟ یعنی اُمت اسلامیہ میں سائنس و ٹکنالوجی کی صورتِ حال مستقبل میں کیا ہوگی اور کیا ہونی چاہیئے؟

عین اس موضوع پر پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنس داں جناب ڈاکٹر پروفیسر عبدالسلام صاحب کا ایک شاندار مقالہ "سائنس میگزین" کے شمارہ نمبر 13 میں شائع ہوا تھا۔ وہ یہاں نقل کیا جارہا ہے۔

اس مضمون میں اگر کچھ اضافہ کرنے کی گنجائش ہے تو فقط اتنی، کہ اسلامی ممالک میں سائنس و تعلیم سے متعلق چند ضروری اعداد و شمار بھی شامل ہوں، سو وہ بھی ڈاکٹر صاحب موصوف ہی کی ایک دوسری تالیف سے اخذ کر کے بطور ضمیمہ پیش کئے جارہے ہیں۔

عالم اسلام میں آج سائنس اور ٹکنالوجی کا موجودہ نقشہ کیا ہے؟

مسئلے کی آسان تفہیم کے لیے دنیائے اسلام کو چھ جغرافیائی خطوں میں منقسم سمجھیئے۔

(1) جزیرہ نمائے عرب اور خلیج کے نو ممالک

(2) شمالی عربستان، شام، اردن، لبنان، فلسطین، غزہ پٹی اور یروشلم کا مغربی کنارہ۔

(3) ترکی، وسط ایشیا کے مسلم علاقے (ازبکستان وغیرہ) ایران، افغانستان اور پاکستان۔

(4) انتہائی گنجان آباد خطہ۔ بنگلہ دیش، ملائشیا، انڈونیشیا (بھارت کے بارہ تیرہ کروڑ اور چین کے پانچ کروڑ مسلمان بھی اس خطے میں شامل ہیں)

(5) شمالی افریقہ کے عرب ممالک

(6) افریقہ کے غیر عرب ممالک

اٹھارہ سے تیس سال کی عمر کے کتنے نوجوان ان اسلامی ممالک کی یونیورسٹیوں میں سائنس اور ٹکنالوجی کو اعلیٰ تعلیم حاصل کر رہے ہیں؟ صرف 2 فی صد۔ جب کہ ترقی یافتہ ملکوں کی جامعات میں اس عمر کے نوجوانوں کی تعداد جو اعلیٰ سائنسی تعلیم میں مصروف ہے۔ بارہ فی صد ہے۔

اسی طرح ان ملکوں کے سالانہ بجٹ میں سائنس اور ٹکنالوجی کی ترویج و تحقیق پر مجموعی طور پر ڈیڑھ فی صد خرچ کیا جاتا ہے۔ سائنس اور ٹکنالوجی کے تحقیقی کام میں اسلامی ملکوں میں کتنے حضرات و خواتین مصروف عمل ہیں، ان کے اعداد و شمار آپ کو کہیں سے بھی دستیاب نہ ہوسکیں گے۔ تاہم مئی 1983ء میں اسلامی سربراہی کانفرنس کا جو اجلاس اسلام آباد میں منعقد ہوا تھا، اس کی ایک تمہیدی رپورٹ میں پورے عالم اسلام میں تحقیق کے کام میں مشغول سائنس دانوں اور انجینیروں کی تعداد 136، 45 بتائی گئی تھی۔ اس کا موازنہ کرنا مقصود ہو تو دیکھئے صرف روس کی طرف جہاں پندرہ لاکھ سائنس دان تحقیق میں مشغول ہیں، دیکھئے چھوٹے سے جزیرے، جاپان کی طرف، جس کے چار لاکھ جوان سائنسی تحقیق کے کام میں شبانہ روز مصروف ہیں۔

بین الاقوامی معیار سے موازنہ کیا جائے تو صرف طبیعیات کے شعبے میں عالم اسلام "تعداد" کے لحاظ سے کل تعداد کا دسواں حصہ ہے، اور معیار تخلیق و تصنیف کے اعتبار سے سوواں حصہ بھی نہیں۔ یہ بات ایک مثال سے واضح کی جاسکتی ہے۔ دنیائے اسلام میں شعبہ طبیعیات میں سب سے ترقی یافتہ ملک ہمارا پاکستان ہے۔ وہاں 19 یونیورسٹیاں ہیں، جن میں طبیعیات کے صرف تیرہ پروفیسر ہیں۔ پی ایچ ڈی کرنے والے اساتذہ اور محققین کی کل تعداد 42 ہے اور صورت حال اس ملک کی ہے جس کی آبادی نو کروڑ ہے۔ نو کروڑ کی آبادی میں سے طبیعیات کے صرف تیرہ پروفیسر! اس کا موازنہ کیجئے، برطانیہ کے صرف ایک کالج "امپیریل کالج" سے جہاں طبیعیات کے بارہ پروفیسر ہیں ایک سو اساتذہ اور محقق۔

علیحدگی پسندی

اس صورت حال سے زیادہ افسوس ناک بات اور کیا ہوسکتی ہے؟ لیکن اس سے بھی زیادہ افسوس ناک بات یہ ہے کہ ہماری سائنسی کاوشوں (جتنی بھی اور جیسی

بھی ہیں)۔ باقی بین الاقوامی سائنس سے الگ اور کٹی ہوئی ہیں۔ آپ کو حیرت تو ہوگی، شاید دکھ بھی ہو، لیکن ہے یہ سچی بات کہ ایک مصر کو چھوڑ کر، دنیا کا کوئی اسلامی ملک ایسا نہیں ہے جو پانچ سے زیادہ عالمی سائنسی اداروں کا رکن ہو۔ صرف مصر کو سولہ عالمی سائنسی اداروں کی رکنیت کا اعزاز حاصل ہے۔ کسی بھی اسلامی ملک میں سائنسی تحقیق کے لیے کوئی بین الاقوامی مرکز قائم نہیں کیا گیا۔ ہاں کبھی کبھی بین الاقوامی سائنسی کانفرنسیں منعقد ہوجاتی ہیں۔ بیرونی ملکوں کے سائنسی اداروں میں ہمارے فعال سائنس دانوں کو بہت کم بھیجا جاتا ہے۔ عام طور پر اُن پر اٹھنے والے اخراجات سفر کو "تعیش" کی ذیل میں شمار کیا جاتا ہے۔

اس معاملے میں تیل پیدا کرنے والے عرب ممالک کی حالت قدرے بہتر ہے، غیر عرب اسلامی ممالک کی صورت حال افسوس ناک ہے۔ اسلامی ممالک کی سائنس کی عالمی سائنس سے اسی علیحدگی پسندی نے مجھے نظری طبیعیات کے لیے (اٹلی) میں بین الاقوامی مرکز قائم کرنے کی ترغیب دی تھی۔ میں نے سوچا تھا کہ نو آزاد ترقی پذیر ممالک کے سائنس دان اپنے اپنے شعبہ علم میں نئی نئی ترقیوں سے واقف رہنا چاہیں گے تو انہیں کم از کم جلاوطنی کی زندگی نہ بسر کرنی پڑے گی۔ اس مرکز کی تشکیل و تعمیر میں اقوام متحدہ کے دو اداروں یونیسکو اور ایٹمی توانائی کی ایجنسی نے مدد کی ہے۔ اس مرکز میں ہر سال ترقی پذیر ممالک کے تقریباً ایک ہزار ماہرین طبیعیات کو اعلیٰ تحقیق کے معاملے میں مدد دی جاتی ہے۔ ان ایک ہزار میں سے پونے دو سو ماہرین ہر سال اسلامی ممالک سے آتے ہیں۔ ان میں سے پچیس ماہرین کی مالی اعانت کویت فاؤنڈیشن برائے سائنس، کویت یونیورسٹی اور قطر یونیورسٹی کی جانب سے کی جاتی ہے۔ باقی حضرات کا خرچہ یونیسکو ایٹمی توانائی کی ایجنسی یا اٹلی اور سویڈن وغیرہ کے مخیر حضرات کے عطیات سے پورا ہوتا ہے۔

ایک غیر مسلم مبصر کے مشاہدات مطلوب ہوں تو وہ بھی پیش کیے دیتا ہوں۔ ممتاز سائنسی جریدے "نیچر" کی اشاعت مورخہ مارچ 1883ء میں مشہور سائنسی مصنف فرانسس گاٹیلرز نے اپنے مضمون میں یہ سوال اٹھایا کہ "آخر اسلامی سائنس کو کیا ہوگیا ہے؟"

اس نے خود ہی جواب دیا تھا کہ "ایک ہزار سال پہلے دنیائے اسلام نے سائنس کے میدان میں، بالخصوص ریاضی اور طب کے علوم میں کارہائے نمایاں سرانجام دیے تھے۔ زمانہ عروج میں بغداد اور ہسپانیہ میں عظیم الشان دارالعلوم قائم کیے گئے تھے۔ جہاں دنیا بھر سے ہزاروں علم کے پیاسے کشاں کشاں آتے تھے۔ مسلمان حکمرانوں کے درباروں میں علماء سائنس داں اور فن کار ہمیشہ موجود رہتے تھے۔ مسلمان ملکوں میں آزادی تحریر، آزادی تقریر موجود تھی، جس کی بنا پر یہودی عیسائی اور مسلمان پہلو بہ پہلو کام کرتے تھے۔ لیکن آج یہ باتیں محض تاریخ کے صفحات میں گم ہیں۔

بے شک موجودہ زمانے میں سائنس اور ٹیکنالوجی پر اخراجات بہت زیادہ بڑھ گئے ہیں، لیکن اکثر اسلامی ممالک آپس میں جنگیں کرتے رہتے ہیں، جن پر اربوں اور کھربوں ڈالر کا خرچہ آتا ہے۔ تعجب کی بات ہے کہ ان کے پاس سائنس کے لیے رقم خرچ کرنے کی توفیق ہوتی ہے نہ حوصلہ۔ اسلامی ممالک نے تجارتی نظام اس قسم کا بنایا ہے کہ انہیں ٹکنالوجی بنانے کی ضرورت نہیں پڑتی، صرف درآمد کرنے پر اکتفا کرتے ہیں۔ بیشتر اسلامی ممالک کا اقتصادی اور سائنسی نظام تو ایسا ہے کہ وہ تقلید اور نقالی ہی کو کافی سمجھتے ہیں اور جدت اور تخلیق پر توجہ نہیں دیتے"۔

جریدہ "نیچر" کے اسی شمارے میں اسرائیل میں سائنسی تحقیق کی جو صورت حال ہے، اس پر بھی ایک مضمون چھپا تھا۔ اس مضمون سے ایک اقتباس حاضر ہے۔ "سائنسی طور پر تربیت یافتہ لوگوں کی اسرائیل کو شدید ضرورت ہے۔ نیشنل کونسل برائے ریسرچ نے اس ضرورت کو محسوس کرتے ہوئے یہ فیصلہ کیا ہے کہ اسرائیل کو 1995ء میں 86700 تربیت یافتہ سائنس دانوں کی ضرورت پیش آئے گی۔ جب کہ یہ تعداد 1974ء میں 34800 تھی۔ گویا ڈیڑھ سو فی صد اضافے کی ضرورت پیش آئے گی"۔

اسرائیل کے 34800 کی تعداد کا موازنہ پورے عالم اسلام کے سائنس دانوں کی کل تعداد 45136 سے کیجئے جبکہ مسلمانوں کی تعداد اسرائیل کے مقابلے میں دو سو گنا زیادہ ہے۔)

اسلامی سائنس کا عروج

آٹھویں، نویں، دسویں اور گیارہویں صدیوں میں اسلامی سائنس کے شباب وعروج کی کیا وجوہات تھیں۔ غور کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ موٹی موٹی تین وجوہ تھیں:۔

(1) اس زمانے کے عامۃ المسلمین اپنی زندگی قرآن وسنت پر عمل کرتے تھے۔ دمشق یونیورسٹی کے ڈاکٹر محمد اعجاز الخطیب کے بقول۔ "قرآن کریم میں صرف دو سو پچاس آیات ایسی ہیں جو قوانین واحکام (اوامرو نواہی) سے متعلق ہیں۔ اس کے مقابلے میں ساڑھے سات سو آیات یعنی قرآن شریف کے تقریباً آٹھویں حصے میں مسلمانوں سے یہ کہا گیا ہے کہ وہ غور کریں۔ تدبر کریں۔ اپنی عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنس کی ترقی وترویج کو اپنی معاشرتی زندگی اور تہذیب کا لازمی حصہ بنائیں۔"

(2) دوسری وجہ، جو پہلی وجہ کا قدرتی لازمہ ہے، یہ تھی کہ اس زمانے میں ارباب علم وسائنس کو معاشرے میں اتنی قدر ومنزلت حاصل تھی جتنی کہ ان کو حاصل ہونی چاہیے۔ قرآن مجید کی متعدد آیات میں اہلِ علم کے تفوق پر زور دیا گیا ہے۔ "ان سے پوچھو، کیا جاننے والے اور نہ جاننے والے دونوں کبھی یکساں ہوسکتے ہیں؟ (39/9) آنحضرتؐ کی حدیث ہے کہ طلب علم ہر مسلمان مرد وزن پر فرض ہے یہاں تک فرمایا کہ حصول علم اور تحقیق کے لیے چین تک بھی جانا پڑے تو جاؤ۔ ظاہر ہے کہ چین تک بھی چلے جانے سے آنحضورؐ کا مقصود ومنشا حصول دینیات نہیں، حصول سائنس تھا اور ظاہر ہے کہ آپؐ کی حدیث مبارکہ میں سائنسی تحقیق کے لئے دور دراز کا سفر اختیار کرنے کی تلقین کی گئی ہے

(3) پہلی اور دوسری وجہ سے تیسری وجہ از خود پیدا ہوتی ہے، جس کی بناء پر اسلامی عہد میں سائنس اپنے عروج کو پہنچی۔ وہ ہے اسلام کا عالمگیر ہونا۔ اُمت اسلامیہ کا تصور قوم ورنگ ونسل سے ماورا ہے چنانچہ اس زمانے میں غیر مسلموں کے ساتھ مکمل رواداری کا شمار عام تھا، اور دوسروں کے عقائد وروایات کا پورا پورا احترام کیا جاتا تھا۔

مذکورہ بالا تین وجوہ سے اسلامی وعرب دولت مشترکہ میں سائنس کو متعلقہ حکومتوں کی سرپرستی حاصل تھی۔ مشہور مستشرق ایچ اے آر گب نے عربی ادب کا ذکر کرتے ہوئے عربی سائنس کے بارے مختصر لفظوں میں کتنی بڑی بات لکھ دی ہے۔ "کسی اور قوم یا ملک سے کہیں زیادہ، یہ بات اسلام پر صادق آتی ہے کہ

اسلام میں علوم کی ترقی و ترویج مشروط و منحصر تھی، اہل اقتدار کی سرپرستی اور آزاد خیالی سے جہاں جہاں مسلماں معاشرے کو زوال آیا، وہاں سائنس نے بھی اپنی قوت و توانائی کھودی۔ لیکن جن جن دارالحکومتوں میں بادشاہوں اور وزیروں کو علوم کی سرپرستی سے شہرت یا فائدہ یا مسرت حاصل ہوتی رہی، وہاں شمع علم جلتی رہی"۔

لیکن یہ صورت حال ہمیشہ قائم نہیں رہی۔ شمع میں تیل کب تک، کہاں سے آتا رہتا۔ 1100ء کے بعد اسلامی سائنس کو زوال آنا شروع ہوا جو 1350ء تک اپنی آخری حد کو پہنچ گیا۔ اسلامی ممالک میں سائنس کو زوال کیوں آیا؟

اسلامی سائنس کا زوال

کسی کو ٹھیک سے اس کا جواب معلوم نہیں۔ اس میں شک نہیں کہ بہت سی خارجی وجوہ بھی تھیں، جیسے منگولوں کی تباہ کاری۔ لیکن غالباً یہ تباہی ایک عارضی رکاوٹ تھی۔ چنگیز خان کے ساٹھ برس کے بعد اس کے پوتے، ہلاکو خان نے مراغا میں ایک رصد گاہ بنوائی تھی، جہاں نصیر الدین طوسی نے کام کیا تھا۔ میرے خیال میں اسلامی سائنس کے زوال کی وجوہ داخلی تھیں۔ جن میں تقلید پرستی اور علیحدگی پسندی زیادہ عام ہیں۔

اس کی ایک مثال میں امام غزالی کی تصنیف "احیائے علوم الدین" سے پیش کروں گا۔ امام غزالی نے اپنی تحریروں میں مسلمانوں کو علوم مفیدہ کی تخلیق و ترقی، بالخصوص ریاضی اور طب اپنانے کی تلقین کی۔ امام صاحب نے ان علوم کی تحصیل کو "فرض کفایہ" کہا، یعنی وہ فرض جو معاشرے میں سے بعض افراد کے ادا کرنے سے سب کی طرف سے ادا ہو جائے۔

امام غزالی ایک جگہ لکھتے ہیں "وہ شخص سنگین جرم کا مرتکب ہوا جس نے خیال کیا کہ ریاضیاتی علوم اسلام کے منافی ہیں، کیونکہ یہ دنیاوی علوم روح مذہب کے خلاف نہیں ہیں"۔

ایک مثال ابن خلدون (1332ء-1406ء) کی تحریر سے پیش کرتا ہوں، جس سے مسلمانوں کے اپنے تنافل کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ ابن خلدون کا شمار تاریخ کے ممتاز ماہرین میں ہوتا ہے۔ انہوں نے اپنی مشہور تاریخ کے مقدمے میں لکھا۔ "ہم نے سنا ہے کہ فرنگیوں کے ملک، بحیرہ روم کے شمالی ساحلی علاقوں میں علوم طبیعی کا بڑا چرچا ہے۔ اس کی تعلیم مختلف درجوں میں بہ تکرار دی جاتی ہے اور ان علوم کی تفسیر و تشریح مفصل کی جاتی ہے۔ ان علوم کے جاننے والے بہت زیادہ ہیں اور طلبا کی تعداد بھی بے شمار ہے۔ اللہ بہتر جانتا ہے کہ وہ علوم کیا ہیں اور کیسے ہیں۔ لیکن ہم اتنا جانتے ہیں کہ طبیعیات کے مسائل ہمارے دینی معاملات سے کوئی علاقہ نہیں رکھتے اور نہ ان کی کوئی اہمیت ہے، اس لیے ان علوم طبیعی سے ہمارا دور ہی رہنا بہتر ہے"۔

ملاحظہ فرمایا آپ نے۔ ابن خلدون جیسے عالم بے بدل کو بھی ذرا سا بھی تجسس نہیں ہوا۔ بس ایک بے رخی کا رویہ تھا جس کی حیثیت مخالفت سے زیادہ نہیں تھی۔ اس بے رخی کا لازمی نتیجہ دنیائے علم سے علیحدگی کی صورت میں پیدا ہوا الکندی کا وہ سبق کہ "علم جہاں سے بھی ملے، حاصل کیا جائے" فراموش کر دیا گیا۔

اس سے پانچ سو سال پہلے مسلمانوں کے علم کے ذوق و شوق کا یہ عالم تھا کہ وہ علم کی تلاش میں یونانی اور نصرانی چشموں سے فیض یاب ہونے کے لیے جندی شاپور اور حران جا پہنچے تھے، جہاں یونانی نصرانی کتابوں کے تراجم کیے گئے انہوں نے بغداد، قاہرہ اور دوسرے شہروں میں اعلیٰ درجے کے بین الاقوامی دارالعلوم (بیت الحکمت) قائم کیے۔ انہوں نے بین الاقوامی اہمیت و شہرت کی تجربہ گاہیں بھی بنوائی تھیں، جنہیں شمیسہ کہا جاتا تھا، جہاں ساری دنیا کے سائنس داں اکٹھے ہوتے تھے اور فیض اٹھاتے تھے۔ اب یہ سلسلہ فیضان مغرب میں شروع ہو چکا تھا۔ طلیطلہ اور سالرنو کی درس گاہوں میں سائنس کی زبان عربی تھی۔ عربی سے مقامی زبانوں میں ترجمے کیے گئے جو حصول علم کی بنیاد ہے۔ لیکن بدقسمتی سے اسلامی ملکوں میں اس کی کوئی تحریک باقی نہ رہی۔ مسلمان سائنس سے بالکل لاتعلق ہو کر رہ گئے اور یہ تو آپ کو معلوم ہی ہے کہ دنیائے علم میں بے تعلقی کا ایک ہی مطلب ہوتا ہے: ذہنی موت۔

ابن خلدون سے لے کر آج تک بے رخی اور لاتعلقی کا رویہ جاری ہے۔ یہ رویہ اس وقت بھی جاری رہا جب عالم اسلام میں بڑی بڑی اسلامی سلطنتیں قائم ہوئیں۔ جیسے خلافت عثمانیہ کی سلطنت، ایرانی صفوی حکومت کی بادشاہت اور ہندوستان میں مغلوں کی سلطنت۔ ایسا نہیں تھا کہ سلاطین بادشاہ اور شہنشاہ مغرب میں ترقی علوم سے بے خبر تھے۔ یہ بھی ناممکن تھا کہ ان بادشاہوں کو وینس اور جنیوا کے باشندوں کی ترقی سائنس کا علم نہ ہو، جس کی بدولت انہوں نے اسلحہ سازی میں نمایاں کارنامے انجام دیے۔ پرتگالیوں کی اس مہارت سے بھی ناواقف نہ تھے جو انہوں نے جہازرانی اور جہاز سازی میں حاصل کی تھی اور جس کی وجہ سے وہ سمندروں پر حکمرانی کر رہے تھے۔ ان میں وہ سمندر بھی شامل تھے جو حج کے راستے میں پڑتے تھے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ انہیں یہ احساس بھی نہیں تھا کہ جہازرانی اور جہاز سازی میں پرتگالیوں کی برتری محض اتفاقی بات نہیں تھی، بلکہ یہ قدرتی نتیجہ تھا اس سائنسی ترقی کا جو بڑی جانفشانی اور محنت سے کی گئی تھی، اور جس کی ابتداء جہازرانی کے اس تحقیقی ادارے سے ہوئی جسے شہزادہ ہنری نے 1419ء میں قائم کیا تھا۔

جب ایک دفعہ مختلف فنون میں مہارت حاصل کرنے کی کوشش ہوئی تو اس وقت بھی ہم آرٹ اور سائنس کے باہمی تعلق کو سمجھ نہ سکے۔ حتیٰ کہ 1799ء میں جب سلیم ثالث نے ترکی میں جدید تعلیم، الجبرا، جیومیٹری، مثلثات، حرکیات اور معدنیات میں اس وجہ سے شروع کی تھی کہ وہ اسلحہ سازی میں اہل یورپ سے پیچھے نہ رہ جائیں اور اس جدید تعلیم کے لئے اساتذہ سویڈن اور فرانس سے بھی بلوائے گئے۔ تو اس وقت بھی بنیادی سائنس کی اہمیت پر کوئی زور نہیں دیا گیا۔ نتیجۃً ترکی یورپ کی برابری کبھی نہ کر سکا۔

اس کے تیس برس بعد مصر کے محمد علی پاشا نے اپنے آدمیوں کو سونے اور کوئلے کے ذخیروں کی تلاش کے لیے تربیت دلوائی، لیکن وہ اور ان کے جانشین یہ نہ سمجھ سکے کہ مصر میں علم طبقات الارض (جیالوجی) کی بنیادی تعلیم بھی ضروری ہے۔ یعنی ٹکنالوجی پر تو زور دیا، لیکن ٹکنالوجی کی بنیاد یعنی سائنس کو نظرانداز کر دیا۔

موجودہ دور میں بھی جب کہ ہم سب یہ محسوس کرنے لگے ہیں کہ ٹکنالوجی میں مہارت کے بغیر طاقت و عظمت کا حصول ممکن نہیں، ہم یہ نہیں سمجھ پا رہے ہیں کہ ترقی کا کوئی قریبی راستہ نہیں ہے۔ جب تک بنیادی سائنس ہماری معاشرت اور زندگی کا لازمی جزو نہیں بنے گی، اس وقت تک ہم سائنس کے استعمال (ٹکنالوجی) سے قاصر رہیں گے۔ یہ سمجھنے کے لیے غیر معمولی عقل کی ضرورت نہیں ہے کہ جو لوگ سائنس کے بغیر ٹکنالوجی کے حصول کی ترغیب

تفتین یا دعوت دیتے ہیں، وہ ہمارے دوست اور ہی خواہ نہیں۔

ٹکنالوجی کا حصول

جو لوگ "ٹکنالوجی ٹرانسفر" جیسی تجارتی اصطلاح استعمال کرتے ہیں اور سائنس ٹرانسفر" کا اشارہ تک نہیں کرتے وہ دنیائے اسلام سے میکاؤلی جیسے یاست داں کی سی شاطری کر رہے ہیں۔

میں اس نکتے پر قدرے تفصیل سے بات کرنا چاہوں گا، کیونکہ میرے اس ضمون کا محوری نکتہ یہی ہے۔ میں جدید تاریخ اور جدید تحقیق سے مثالیں دے کر اؤں گا کہ موجودہ ٹکنالوجی دراصل بنیادی سائنس ہی کی مرہون ہے۔

پہلی مثال فیراڈے کی پیش کروں گا، جس نے پچھلی صدی میں برق کو تناطیس سے ملا کر "برقناطیسیت" ایجاد کی۔ فیراڈے سے پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ رق الگ چیز ہے، اور مقناطیس کوئی اور چیز ہے اور ان دونوں کے مابین کوئی ہی تعلق بھی ہوسکتا ہے، اس کے بارے میں کبھی کسی نے سوچا تک نہیں۔ راڈے نے اپنی لندن والی لیبارٹری میں ایک روز تجربہ کرتے ہوئے کیا دیکھا، کہ ں دونوں جدا جدا قوتوں کے درمیان ایک گہرا، قلبی تعلق بھی موجود ہے۔ ایک رقبار چیز کو مقناطیس کے قریب کرکے دیکھیے، پھر کیا ہوتا ہے۔

یہ اور اس قسم کے دوسرے تجربات کے نتائج سے علمی دنیا میں ایک سنسنی یل گئی۔ معلوم ہوا کہ صاحب، یہ مقناطیس کی قوت کوئی الگ، جداگانہ، خودمختار، زاد قوت نہیں ہے۔ برق سے بھری ہوئی چیزیں جب ساکن وجامد ہوں، تب ی اُن کے اندر بجلی بھری ہوتی ہے، اور اُن کو ذرا بھی حرکت دی جائے تو وہ اک قناطیسی قوت کا مظاہرہ کرتی ہیں۔ فیراڈے نے برق اور مقناطیسی میں جو قدرتی شتہ ہے، اُسے دریافت کیا۔ ان کے مابین وحدت پیدا کی۔ اختلاط پیدا کیا اور یہ بیعیات کی دنیا میں تمام زمانوں اور وقتوں کی سب سے بڑی اور وسیع دریافت ابت ہوئی۔

برق اور مقناطیس کے اتحاد سے جس کہانی نے جنم لیا تھا اس نے عظیم ماہر طبیعیات میکسویل کے ذہن میں تخلیق کے شرارے بھڑکا دیے۔ اُس نے ایک روز پنے آپ سے پوچھا: "فیراڈے نے ثابت کیا ہے کہ حرکت پذیر برقباروں سے مقناطیسی قوت پیدا ہوتی ہے۔ اگر برقباروں کی حرکت میں اسراع (تیز رفتاری) پیدا کردی جائے تو پھر کیا ہو؟"

میکسویل مدتوں اپنے اس سوال پر غور کرتا رہا۔ ایک روز اُسے خود بخود محسوس ہوگیا کہ فیراڈے کی مساوات میں ہم آہنگی نہیں ہے۔ اگر برقباروں کی حرکت اور رفتار میں اسراع (تیزی) پیدا کردی جائے تو فیراڈے کی مساوات ساتھ نہ دے سکے گی۔ دانشوری کی تاریخ میں ایک عظیم ترین اور یادگار وجدانی لمحے کے فیضان سے مستفید ہوتے ہوئے میکسویل نے فیراڈے کی مساوات کی ٹیڑھ پن کو سیدھا کردیا۔ علمی زبان میں یوں کہنا چاہیئے کہ اس کی مساوات میں قدرے ترمیم کرکے اُسے مکمل کردیا۔ میکسویل پر منکشف ہوا کہ تیزی سے حرکت کرتی ہوئی برقبار چیز سے برقناطیسی اشعاع یقیناً پیدا ہوتی ہے۔

اب اس نے برقناطیسی اشعاع کی رفتار کا جائزہ لیا۔ یہ معلوم کرکے وہ ششدر رہ گیا کہ یہ رفتار بالکل وہی ہے جو روشنی کی رفتار ہے۔ کہیں ایسا تو نہیں ہے کہ روشنی اس برقناطیسی اشعاع کا نتیجہ ہو، جو منور وتاباں مادے میں منفی برقباری سے پیدا ہوتی ہے؟ تو کیا ہم لیبارٹری میں برقبار ذروں میں اسراع کرکے روشنی پیدا کرسکتے ہیں؟ کیا ہم میکسویل کے نظریے کی توثیق خود بھی لیبارٹری میں کرسکتے ہیں؟

1879ء میں میکسویل صاحب کا انتقال ہوگیا۔ ان کے انتقال کے چند برس بعد جرمنی کے ایک سائنس داں ہرٹز صاحب کو کیا سوجھی کہ وہ اسراع پذیر برقباروں کے ساتھ لیبارٹری میں تجربے کرکے دیکھنے لگے کہ میکسویل ٹھیک کہتا تھا، یا غلط سوچتا تھا۔ پے درپے تجربوں کے بعد میکسویل کی ایک ایک بات سچ ثابت ہوئی۔ بات برقناطیسی اشعاع ہی پر نہیں ٹھہر گئی۔ آگے چلی تو امواج نور تک پہنچی۔ امواج نور سے نکلی تو طویل تر امواج سے آگے جانکلی، جس کا اصطلاحی نام "ریڈیائی لہریں" طے پایا۔ ریڈیائی لہروں نے جب اختصار کی طرف مراجعت کی تو مختصر طول موج کہلائیں جن کو حرف عام میں لا۔ شعاعیں یعنی ایکسرے کہا گیا۔

گویا ایک عام رئیس لارڈ کیونڈش کی ذاتی لیبارٹری میں ایک عام پروفیسر نے تن تنہا جو ایک عام سا نظریہ پیش کیا تھا، اس سے ایک طرف تو ریڈیو، ٹیلی ویژن، اور جدید ذرائع ابلاغ کے شرائے پھوٹے، جن سے پوری بنی نوع انسان مستفید ہورہی ہے، اور دوسری طرف ایکسرے کے ذریعے پورے بدن کے اندر جھانک کر طبی سائنس نے ایک انقلاب عظیم برپا کردیا ہے۔

میری دوسری مثال کا تعلق بایوٹکنالوجی کے شعبے سے ہے۔ سب جانتے ہیں کہ جینیات میں موجودہ دور کی تمام ترقیاں مسٹر واٹسن اور مسٹر کرک کے وضع کردہ "جینی کوڈ" کے انکشاف کے بعد شروع ہوئی ہیں۔ جینی کوڈ (ڈی این اے) اپنی تالیف وترکیب میں ہر نوعیت کی زندگی کی اساس ثابت ہوچکا ہے۔ یہ انکشاف بیسویں صدی کا اور غالباً تمام صدیوں کا سب سے بڑا حیات افروز انکشاف تھا۔

حیاتیات کا یہ عظیم انکشاف اپریل 1953ء میں میرے دو ہم عصر احباب اور رفقائے کار نے کیمبرج یونیورسٹی میں کیا تھا۔ ان میں سے ایک امریکی تھا، دوسرا انگریز بھائی تھا۔

میں نے پہلی مثال میں یہ عرض کیا تھا کہ پچھلی صدی میں فیراڈے اور میکسویل نے قدرت کی دو بنیادی قوتوں یعنی برق اور مقناطیس کو ایک لڑی میں پرو دیا۔ میں نے یہ بھی عرض کیا کہ دونوں قوتوں کی وحدت سے پہلے بجلی کا زمانہ شروع ہوا اور پھر بے تار برقی کا عہد شروع ہوا۔

میکسویل کے ایک سو سال بعد 1960ء کے عشرے میں ہارورڈ، گلاسگو اور وائن برگ میں میرے رفقائے کار اور خود میں نے قدرت کی مزید دو قوتوں یعنی برقناطیسیت اور تابکاری کی ضعیف نوائی قوت کو باہم ایک کرنے کی کوشش کی تو رسالہ "اکونومسٹ" نے اس بات کا خاص نوٹس لیا اور تاجروں اور صنعت کاروں کو مشورہ دیا کہ ان دو قوتوں کی یکجائی کے بھی بے شمار اقتصادی ثمرات ونتائج پیدا ہوں گے، اس لیے آگے بڑھ کر گیند اچک لیں۔

1978ء تک ہمارے نظریے کی بالواسطہ توثیق جوہری سائنس کے متعدد افراد اور اداروں کی طرف سے ہوچکی تھی۔ 1983ء میں اس کی راست توثیق "سرن" نے بھی کردی۔ سرن یورپی ممالک کی مشترکہ عظیم ایٹمی لیبارٹری ہے جو جنیوا میں قائم ہے۔ سرن لیبارٹری کے چھ کیلومیٹر کے محیط والے اسراع

نے ہمارے نظریے کی تصدیق کی تھی۔ اب ہمارے نظریے کی مزید تجربہ کاری کے لیے وہی لیبارٹری جنیوا کے قریب کوہ جوار کے دامن میں 27 کیلومیٹر کے محیط کے ایٹم شکن پر نئے تجربے کر رہی ہے۔

اس نظریے کی تصدیق و تعریف و توصیف و تنقید میں دنیا بھر کے جرائد و رسائل نے تبصرے لکھے۔ مقالات شائع کیے۔ لیکن لندن سے شائع ہونے والے ایک عرب اسلامی جریدے کا تبصرہ قابل ذکر ہے۔ اس نے مجھ پر الزام لگایا کہ میں ان بنیادی قوتوں کی وحدت پر کام کر کے دراصل "وحدت الوجود کے کافرانہ تصوف" کا پرچار کر رہا ہوں۔

اس الزام کا جواب تو میں کیا دوں، بہرحال قارئین کرام میرے اس مضمون سے سمجھ گئے ہوں گے کہ میں صرف یہ کہنا چاہتا ہوں کہ اعلیٰ درجے کی سائنس کے بغیر اعلیٰ درجے کی ٹکنالوجی کی صنعت کے بغیر ممکن نہیں۔ ادبی اصطلاح میں یوں کہا جائے گا کہ سائنس خیال ہے اور ٹکنالوجی لفظ۔ بعض لوگ غلطی سے یہ سمجھتے ہیں کہ سائنس میں اقدار کے پہلو بھی شامل ہیں، جب کہ ٹکنالوجی غیر جانب دار چیز ہے ان لوگوں سے میں صرف یہ کہہ سکتا ہوں کہ خواہ ماضی کی جنگیں دوبارہ نہ لڑیے۔

پس چہ باید کرد

سو پھر ہم تاریخ کی گاڑی کو کیونکر پیچھے کی طرف ہٹا سکتے ہیں۔ ایسا کیونکر ہو کہ اسلامی سائنس اور ٹکنالوجی ایک بار پھر دنیا میں اپنے عروج وشباب کو پہنچے؟

میں سمجھتا ہوں کہ قرآن شریف کے احکام اور آنحضرتؐ کے فرمودات کے بموجب پورے معاشرے کو بالعموم اور نوجوانوں کو بالخصوص احیائے علوم کی تحریک پورے جوش وخروش اور والہانہ عشق کے ساتھ چلانی چاہیئے۔ کم از کم نصف آبادی کو سائنس کی مکمل تربیت دینی چاہیئے۔ مجموعی قومی پیداوار کا ایک سے دو فی صد حصہ لازماً بنیادی اور اطلاقی سائنس کے لیے وقف کر دینا چاہیئے، جس کا چوتھائی یا نصف حصہ صرف اعلیٰ تحقیق پر خرچ ہونا چاہیئے۔

روس میں یہی ہوا۔ جاپان میں یہی ہوا، انیسویں صدی میں میجی انقلاب کے بعد جاپان نے سائنس میں جو شاندار ترقی کی ہے، وہ دنیا کے سامنے ہے۔ آج چین میں یہی ہو رہا ہے، اور انتہائی منصوبہ بندی، ہوش مندی مگر جوش سے ہو رہا ہے۔ چینیوں نے خلائیات، جینیات، الیکٹرونکس، ایٹمی طبیعیات، توانائی، زراعت وغیرہ میں ٹارگٹ مقرر کر رکھے ہیں اور مقررہ وقت میں مقررہ رفتار سے وہ ٹارگٹ حاصل کرتے جاتے ہیں۔

ان ملکوں میں یہ بات تسلیم کی جا چکی ہے کہ اصل چیز بنیادی سائنس ہے آج کل اصول کل کا اطلاق ہے، آج کی حد بندی کل کی چھت ہے۔ پس پہلے حد مقرر کرو، انہیں معلوم ہو چکا ہے کہ سائنس اور ٹکنالوجی میں عظمت وعروج حاصل کرنے کا ایک ہی گر ہے۔ یہ کہ سائنس پر بحیثیت مجموعی عبور حاصل کیا جائے۔

ان قوموں کو سستے اور جذباتی نعروں سے خوش ہونے کی عادت نہیں ہے۔ جاپانی سائنس یا چینی سائنس یا انڈین سائنس جیسے القابات سے وہ کسی خوش فہمی میں مبتلا نہیں ہوجاتے۔ وہ یوں کبھی نہیں سوچتے کہ سائنس اور ٹکنالوجی سیکھنے سے ان کی ثقافتی روایات تباہ ہو جائیں گی۔ وہ اپنی ثقافتی روایات کو اتنا نازک اور کمزور خیال نہیں کرتے کہ محض حصول علم سے وہ پارہ پارہ ہو کر رہ جائیں گی۔ کتنی عجیب بات ہے کہ عالم اسلام کی مجموعی قومی پیداوار چین سے زیادہ ہے، لیکن سائنس کی دوڑ میں چین دس سال کے اندر اندر عالم اسلام سے کہیں آگے نکل گیا ہے۔

احساس تحفظ

ایک انتہائی اہم اور ضروری بات، جس کی طرف اشارہ کرنا میرا فرض ہے، وہ یہ ہے کہ سائنس داں کو اپنے کام میں تحفظ، سلامتی اور تسلسل کا احساس رہنا چاہیئے۔ وہ اس خدشے میں نہ پڑا رہے کہ جانے یہ کام جاری بھی رہ سکے گا یا نہیں۔ ادارہ ٹوٹ تو نہ جائے گا۔ میری ملازمت ختم تو نہ ہو جائے گی۔ تمام انسانوں کی طرح سائنس داں بھی اسی وقت خوش نیتی اور خوش دلی سے کام کر سکے گا، جب اُسے یہ احساس ہوگا کہ وہ محفوظ ہے، اس کی عزت کی جاتی ہے، اُسے کام کے مساوی مواقع حاصل ہیں۔ وہ ہر نوعیت کے سیاسی، فرقہ وارانہ یا دیگر امتیازات سے محفوظ ومامون ہے۔

میں بار بار اپنی تحریروں کے ذریعے اس بات پر زور دیتا رہا ہوں کہ اسلامی ممالک کی کوئی سیاسی دولتِ مشترکہ وجود میں نہ آئے (جو کہ معرض وجود میں ہے)، تب بھی سائنس کے لیے ضرور اسلامی دولت مشترکہ قائم ہونی چاہیئے زمانہ ماضی میں بھی یہ دولت مشترکہ اس وقت موجود تھی، جب اسلامی سائنس اپنے عروج پر تھی، اور جب ابن سینا اور البیرونی عربی زبان میں تصنیف وتالیف کیا کرتے تھے۔ ان کے ہم عصر ابن الہیثم اپنے وطن بصرہ سے، جو عباسی مملکت میں شامل تھا، نقل مکانی کر کے بنو عباس کے حریف فاطمی خلیفہ الحکم کے دربار میں اس اطمینان کے ساتھ چلے جاتے تھے کہ وہاں ان کی تعظیم وتکریم ان کے علمی رتبے کے مطابق ہوگی، حالانکہ ان دونوں حکمرانوں میں نہ صرف سیاسی اختلاف تھا بلکہ فرقہ وارانہ مخالفت بھی تھی، جو اتنی شدید تھی جتنی کہ آج کل ہوتی ہے۔

اسلامی سائنس دولت مشترکہ کی ضرورت واہمیت کا احساس سائنس دانوں اور حکومتوں کو ہونا چاہیئے اور اس کی منصوبہ بندی کافی غور وخوض کے بعد ہونی چاہیئے آج دنیائے اسلام میں سائنس دانوں کی تعداد انتہائی کم ہے۔ اس حد تک کہ بین الاقوامی معیار پر، ہماری آبادیوں کے لحاظ سے سائنس دانوں کی جو تعداد اسلامی ملکوں میں ہونی چاہیئے کہیں تو اس کا دسواں حصہ ہے اور کہیں صرف ایک فی صد پس ہمیں متحد ہونے کی ضرورت ہے۔ ہمیں اپنے وسائل کو مجتمع کرنا ہوگا۔ اور ایک جماعت کی طرح مل کر کام کرنا ہوگا۔ اس قدرتی اتحادی معاہدے کے لیے کیا ہم یہ نہیں کر سکتے کہ آپس میں یہ طے کر لیں کہ آئندہ کم از کم پچیس سال تک ہم اپنے سائنس دانوں کو خصوصی حیثیت دیں گے۔ سائنس کی اسلامی دولت مشترکہ یا "امت العلم" میں وہ سیاسی اور فرقہ وارانہ اختلافات کے باوجود وہ خود کو محفوظ پائیں گے، بالکل ویسے ہی جیسے ماضی میں اسلامی دولت مشترکہ میں ہوتا تھا۔

خلاصہ یہ کہ دنیائے اسلام میں سائنس کے احیاء کے لیے کم سے کم پانچ شرائط کا ہونا لازمی ہے:۔

(1) جذباتی لگاؤ
(2) فراخ دلانہ سرپرستی
(3) احساس تحفظ
(4) امتیازی سلوک سے ماورا، خود مختاری
(5) سائنسی کاوشوں کے بین الاقوامی روابط

توہین کے کوڑے

میں احیائے سائنس اور حصول علم کی ضرورت پر اتنی شدت سے اصرار کیوں کرتا ہوں؟ محض اس لیے نہیں کہ اللہ تعالیٰ نے ہمیں جاننے اور سیکھنے کا جذبہ عطا کیا؟ محض اس لیے بھی نہیں کہ آج کی دنیا میں خوشحال اور مادی ترقی اور طاقت سائنس کے ہاتھ میں ہے۔ بلکہ اس لیے بھی کہ عالمی برادری کے رکن کی حیثیت سے، ایک پاکستانی کی حیثیت سے میں محسوس کرتا ہوں کہ جو قومیں علم رکھتی ہیں، ان کی جانب سے توہین کے کوڑے پڑتے رہتے ہیں ان قوموں پر جو علم نہیں رکھتیں۔

وہ نوبل انعام یافتہ سائنس داں مجھے بار بار یاد آتا ہے، جسے چند سال پہلے طبیعیات کا نوبل انعام ملا تھا۔ اس کا تعلق یورپ کے ایک ملک سے تھا۔ ایک روز اس نے مجھ سے عجیب سوال کیا۔ کہنے لگا۔ "کیوں سلام میاں، کیا یہ ہماری ذمہ داری ہے کہ ہم ان قوموں کو پالتے رہیں، امداد دیتے رہیں، قرضے دیتے رہیں۔ جنہوں نے انسان کے علم میں ذرہ برابر بھی اضافہ نہیں کیا؟"

اس شخص نے میرے کان میں اس سوال کا زہر نہ بھی گھولا ہوتا، تب بھی میری حالت یہ ہے کہ میں جب بھی کسی ہسپتال میں جاتا ہوں اور وہاں زندگی بچانے والی ایک ایک چیز، آلات وادویہ ایسی دیکھتا ہوں کہ جن میں سے ایک چیز بھی تیسری دنیا یا اسلامی دنیا کی تخلیق یا ایجاد نہیں ہے تو میری عزت نفس انتہائی مجروح ہوتی ہے۔

بیسویں صدی سائنس کی صدی ہے۔ اس صدی میں سائنس نے اپنے جھنڈے گاڑ دیے ہیں۔ سائنس بالآخر مجتمع ہو گئی ہے۔ طبیعیات میں کوانٹم تھیوری، نظریہ اضافیت اور نظریہ وحدت، علم الکائنات میں بگ بینگ تھیوری، حیاتیات میں ڈی این اے کی تھیوری، ارضیات میں سطحی ٹکٹونکس کا نظریہ۔ یہ سب انقلاب خیز نظریات بیسویں صدی کی دین ہیں۔

ٹکنالوجی میں بھی بیسویں صدی نے عجیب وغریب کمالات دیکھے ہیں۔ خلائی فتوحات ہوئیں۔ چاند پر انسان پہنچا۔ جوہری توانائی انسان کے قابو میں آئی۔ جس طرح سولھویں صدی میں اہل یورپ نے نئے براعظم دریافت کیے تھے اور ان پر اپنا تسلط جمایا تھا، اسی طرح بیسویں صدی میں اہل مغرب ہی دنیائے سائنس کے نئے نئے براعظم یکے بعد دیگرے دریافت کر رہے ہیں اور ان پر اپنا تسلط جما رہے ہیں۔ کیا اسلامی ممالک کے باشندے یہ محسوس کرنے کا بھی حق نہیں رکھتے کہ کاش ہمارے ملکوں کے لوگ بھی ایسی ہی علمی فتوحات کریں اور انسانیت کے ذخیرہ علم میں اضافہ کریں۔

22

اسلامی ممالک میں تعلیم و سائنس

	ملک	آبادی (ہزاروں میں)	فی کس قومی آمدنی (ڈالر)	دفاع (قومی آمدنی کا فی صد)	صحت	تعلیم (قومی آمدنی کا فی صد)	سائنس (قومی آمدنی کا فی صد)
	متحدہ عرب امارات	1,381	19,120	7.40	1.00	1.80	n.a.
2	اُردن	3,512	1,560	14.10	1.70	7.80	2(1980)
3	مراکش	21,924	610	5.60	1.00	7.20	n.a.
4	البانیہ	2,943	n.a.	4.40	2.60	3.00	n.a
5	انڈونیشیا	162,212	530	3.90	0.60	3.40	0.3
	اتھوپیا	42,271	110	9.30	1.40	3.00	n.a.
7	ایران	45,160	1,778	13.30	1.60	7.50	0.5(1975
8	بحرین	423	9,560	3.60	2.20	3.30	n.a.
9	برکینافاسو	7,885	140	2.70	0.80	2.70	0.5(1975)
10	برونائی	294	17,580	7.90	0.70	2.00	n.a.
11	بنگلہ دیش	100,592	150	1.70	0.40	1.80	0.2(1975)
12	بنین	4,043	270	2.30	1.40	5.00	n.a.
13	پاکستان	94,933	380	6.00	0.40	1.80	0.2(1980)
14	ترکی	49,406	1,130	4.80	0.60	3.30	0.6(1980)
15	تنزانیہ	22,242	270	3.30	1.40	3.30	n.a.
16	مصر	47,108	710	8.50	1.20	4.30	0.2.
17	ٹوگو	3,038	250	2.50	2.20	6.20	1.4(1975)

n.a.	6.10	1.20	5.60	2,050	15,611	18 ملائیشیا
0.3(1975)	1.80	0.70	10.40	n.a.	4.982	19 چاڈ
n.a.	7.80	3.10	21.70	8,860	11,521	20 سعودی عرب
0.20(1980)	4.70	0.20	3.30	330	21,931	21 سوڈان
n.a.	2.60	1.10	0.70	370	3,745	22 سیرالیون
1(1975)	4.90	1.30	2.80	370	6,558	23 سنیگال
n.a.	6.10	0.40	16.60	1,630	10,480	2 شام
n.a.	1.60	0.60	10.00	270	5,384	2 صومالیہ
0.1(1975)	3.40	0.80	50.00	1,861	15,654	2 عراق
n.a.	3.70	2.30	27.70	7,080	1,181	2 عُمان
n.a.	4.90	n.a.	5.80	15,980	320	2 قطر
0.1(1975)	2.90	1.00	0.80	200	6,391	2 نائیجر
0.9	4.20	2.40	5.30	14,270	1,736	3 کویت
0.8(1988)	3.50	1.00	2.00	810	10,191	3 کیمرون
n.a.	9.00	n.a.	17.00	540	2,086	3 یمن، شمالی
0.3(1980)	2.00	0.60	1.80	760	99,669	3 نائیجریا
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	170	886	3 گنی بساؤ
0.2	5.40	1.10	2.00	270	2,583	35 وسطی افریقہ، جمہوریہ
n.a.	5.80	1.20	7.30	1,833	3,301	36 لبنان
0.2(1982)	3.70	1.30	12.90	7,500	3,600	37 لیبیا

38	ماریطانیہ	1,693	410	6.60	1.31	7.33	n.a.
39	یمن، جنوبی	7,955	520	17.60	1.70	7.00	0.3(1975)
40	مالی	7,511	140	4.90	1.50	3.30	n.a.

آیة الکرسی «سورهٔ بقره ۲۰ آیهٔ ۲۵۷»

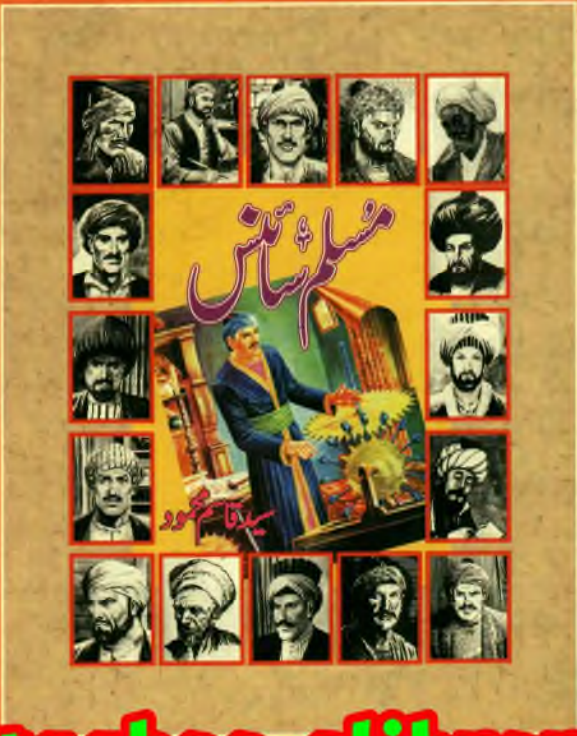
اَللّٰهُ لَا اِلٰهَ اِلَّا هُوَ الْحَیُّ الْقَیُّومُ لَا تَاْخُذُهُ سِنَةٌ وَلَا نَوْمٌ لَهُ مَا فِی السَّمٰوٰاتِ وَمَا فِی الْاَرْضِ مَنْ ذَا الَّذِی یَشْفَعُ عِنْدَهُ اِلَّا بِاِذْنِهِ یَعْلَمُ مَا بَیْنَ اَیْدِیهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ وَلَا یُحِیطُونَ بِشَیْءٍ مِنْ عِلْمِهِ اِلَّا بِمَا شَاءَ وَسِعَ کُرْسِیُّهُ السَّمٰوٰاتِ وَالْاَرْضَ وَلَا یَؤُدُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِیُّ الْعَظِیمُ *

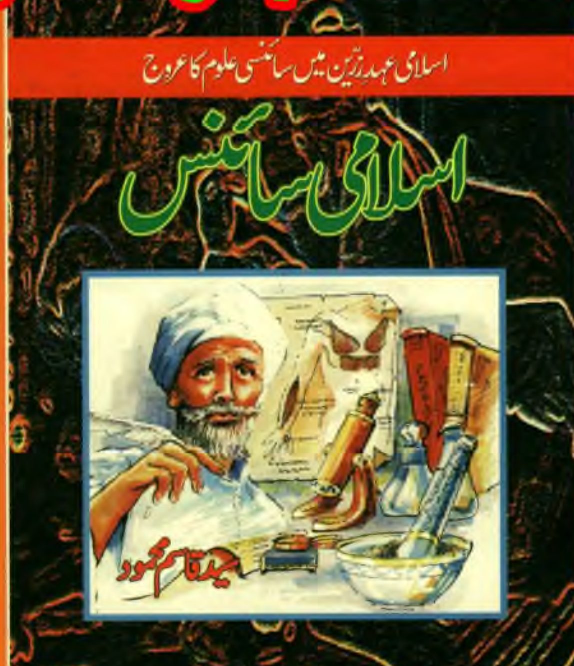
Allah! There is no God save Him, the Alive, the Eternal. Neither slumber nor sleep overtaketh Him. To Him belongeth whatsoever is in the heavens and whatsoever is in the earth. Who is he that intercedeth with Him save by His leave? He knoweth that which is in front of them and that which is behind them, while they encompass nothing of His knowledge save what He will. His throne includeth the heavens and the earth, and He is never weary of preserving them. He is the Sublime, the Tremendous.

* اَللّٰهُ نُورُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكٰوةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ اَلْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ اَلزُّجَاجَةُ كَاَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلٰى نُورٍ يَهْدِي اللّٰهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللّٰهُ الْاَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللّٰهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

Allah is the Light of the heavens and the earth. The similitude of his light is as a niche wherein is a lamp. The lamp is in a glass. The glass is as it were a shining star. (This lamp) is kindled from a blessed tree, an olive neither of the East nor of the West, whose oil would almost glow forth (of itself) though no fire touched it. Light upon light. Allah guideth unto His light whom He will. And Allah speaketh to mankind in allegories for Allah is Knower of all things.









ISBN 969-503-155-2
9799695031550

الفیصل ناشران و تاجران کتب
اردو بازار لاہور